

ZOOLOGY PRACTICAL RECORD
B.SC. PART III

(UNIVERSITY OF KOTA, KOTA,
RAJASTHAN)



B.Sc. III YEAR ZOOLOGY PRACTICAL FILE

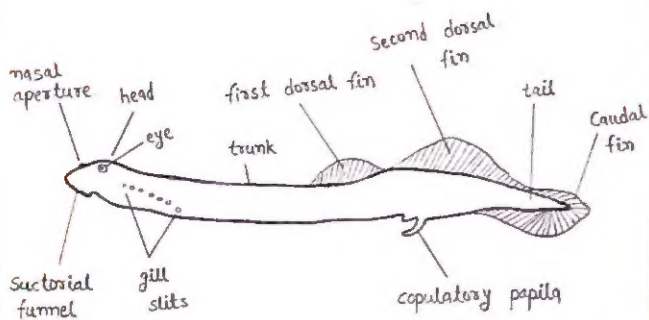
INDEX

- *Petromyzon*
- *Amia*
- *Anguilla*
- *Exocoetus*
- *Hippocampus*
- *Ammocoete larva*
- *Alytes*
- *Hyla*
- *Ambystoma*
- *Ichthyophis*
- *Eryx*
- *Hydrophis*
- *Draco*
- *Bungarus*
- *Naja*
- *Viper*
- *Chamaeleon*
- *Testudo*
- *Chelone*
- *Pteropus*
- *T.S. Passing through Testis of Frog*
- *T.S. Passing through Ovary of Frog*
- *Structure of Ovum: Frog*
- *Frog : V.S. through Blastula*
- *Frog : V.S. through Gastrula*
- *Frog : External Gill stage*
- *Mammal : V.S. of Skin*
- *Mammal : T.S. Passing through Spinal cord*

- *Mammal : T.S. Passing through Bone*
- *Mammal : T.S. Passing through lung*
- *Mammal : T.S. Passing through Liver*
- *Mammal : T.S. passing through cardiac stomach*
- *Mammal : T.S. passing through ileum*
- *Chick Embryo : Whole mount 18 hours of incubation*
- *Chick Embryo : Whole mount 24 hours of incubation*
- *Chick Embryo : Whole mount 33 hours of incubation*
- *Chick Embryo : Whole mount 48 hours of incubation*
- *Chick Embryo : Whole mount of 72 hours of incubation*
- *Frog : Skull*
- *Frog : Girdles*
- *Frog : Limb bones*
- *Fowl : Skull*
- *Fowl : Girdles*
- *Fowl : Limb bones*
- *Varanus : Skull*
- *Varanus : Girdles*
- *Varanus : Limb bones*
- *Rabbit : Skull*
- *Rabbit : Girdles*
- *Rabbit : Limb bones*
- *Alimentary canal of Scoliodon*
- *Cranial nerves of Scoliodon*
- *Eye muscles of Scoliodon*
- *Internal ear of Scoliodon*
- *Afferent and Efferent branchial arteries of Scoliodon*
- *Labeo : Alimentary Canal*
- *Labeo : Brain (Lateral view)*
- *Labeo : Cranial nerves*
- *Labeo : Internal ear*

- *Labeo : Afferent branchial vessels*
- *Labeo : Efferent branchial vessels*
- *Labeo : Urinogenital system (Male & Female)*
- *Placoid Scales*
- *Ampulla of Lorenzini*
- *Unstriated muscles*
- *Striated muscles*
- *Calculation of Hemoglobin Percentage in blood*
- *Hematocrit value calculation*
- *RBC calculation*
- *WBC calculation*
- *Amylase action on starch*

Phylum - Chordata
Class - Cyclostomata
Order - Petromyzontia
Genus - Petromyzon



Petromyzon [Lamprey (Male)]

Petromyzon

Classification:

Phylum - Chordata पृष्ठीय तालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु, गिल दरारे उपस्थित
Class - Cyclostomata मुख गोल, Suctorial, jawless गुम्मित उपोष्म अनुपस्थित
Order - Petromyzontia गिल सात जोड़ी, Branchial basket पूर्ण विकसित, Mouth with funnel

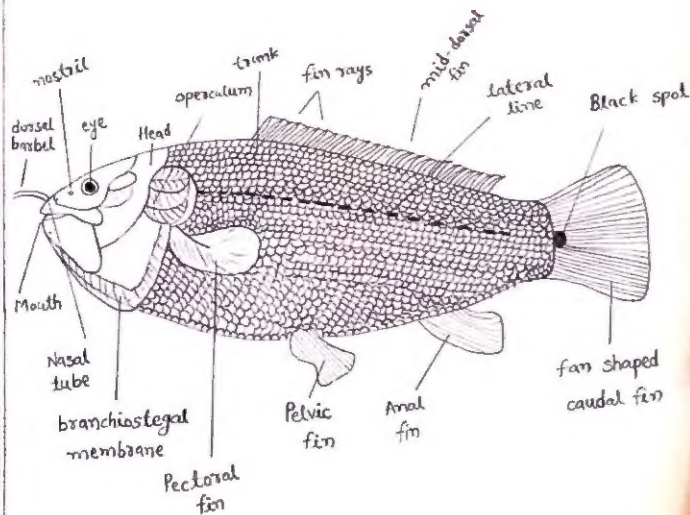
Genus - Petromyzon

Habit & Habitat - अलवणजलीय तथा समुद्री दोनों, बाह्यपरजीवी, मांसाहारी।

Comments :-

1. इसे सामान्यतः Lamprey के नाम से जाना जाता है।
2. शरीर लगभग 90 cm लंबा, बैलनाकार ईल के समान होता है।
3. शरीर लसलसा होता है व शल्क अनुपस्थित होते हैं।
4. शरीर सिर, घड़ तथा पुच्छ में विभाजित होता है।
5. पृष्ठीय तालिका चोटी का मुख के साथ कोई भौतिक संबंध नहीं होता है।
6. पार्श्व भाग पर आँखें स्थित होती हैं तथा पारदर्शक त्वचा द्वारा ढके रहती हैं।
7. सिर के पृष्ठ सतह पर एक अकेला मध्य नासा छिद्र स्थित होता है।
8. गुदा के पीछे स्थित लगभग पार्श्वतः सम्पीडित पूछ पाई जाती है।

Phylum - Chordata
Class - Osteichthyes
Order - Amniiformes
Genus - Amia



Amia

Amia



Classification :-

Phylum - Chordata पृष्ठीय तालिकाकार जोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु, गिल दरार उपस्थित
Class - Osteichthyes अंतःकंकाल आस्थित, जबड़े ऑस्टोस्टाइलिक, गिल चार जोड़ी व वायु आश्रय उप.
Order - Amniiformes पृष्ठ हिस्टेरिओसर्कल तथा अतिव्यापी साइक्लोपेड शल्के

Genus - Amia

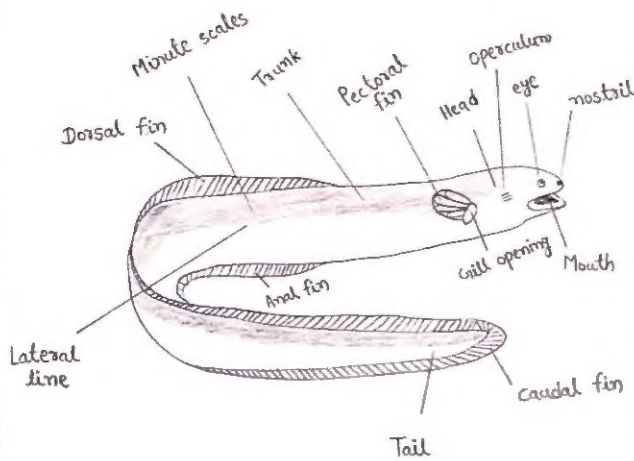
Habit & Habitat - ऐमिया एक डालवणजलीय व मांसाहारी मछली है जो अन्य मछलियों, कीड़ों और कस्टेशियंस का भोजन करती है।

Distribution - यह उत्तरी अमेरिका की नदियों और झीलों में पायी जाती है।

Comments -

1. सामान्यतः Bowfin के नाम से जाना जाता है, लम्बाई लगभग 60 cm होती है।
2. शरीर सिर, घड़ और पुच्छ में विभाजित होता है।
3. शरीर को समान रूप से पतले, अतिव्यापी और लगभग चक्रीय Scales से ढंका रहता है।
4. शरीर पर एक जोड़ी Barbels पाए जाते हैं।
5. वायु आश्रय फेफड़ों के समान कार्य करते हैं।
6. शरीर में Ventral Mouth और पृष्ठीय आँखें पायी जाती हैं।
7. Pylosic caeca अनुपस्थित होता है।
8. अंडे द्वांसत्वों में दिए जाते हैं तथा नर इनकी रक्षा करती है।
9. इसकी केवल एक ही जाति जीवित है - Amia calva

Phylum - Chordata
Class - Osteichthyes
Order - Apodes
Genus - Anguilla



Anguilla

Anguilla



Classification :-

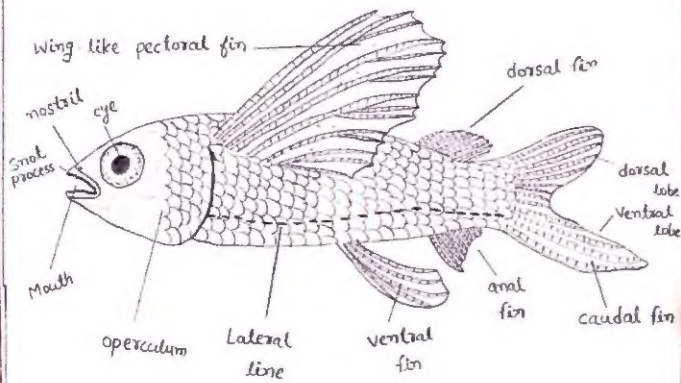
Phylum - Chordata पूर्णतः नासिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पुच्छ रज्जु, गिल दरार उपस्थित
Class - Osteichthyes अंतः कंकाल आस्तिचाल, जबड़े ऑस्टोस्टाइ-
नालिक, गिल प जोड़ी व वायुआशय
Order - Apodes शरीर लंबा और पतला, शल्क बहुत
छोटे या अनुपस्थित, नासिकायुक्त Air
bladder
Genus - Anguilla

Habit & Habitat - यह एक स्वच्छ जलीय मछली है जो जल
के बाहर भी कई घंटों तक जीवित रह
सकती है।

Comments -

1. इसे सामान्यतः ईल के नाम से जाना है।
2. इसकी लंबाई 1.2 मीटर होती है। शरीर पतला, लम्बा और साँवला होता है।
3. शरीर सिर, दाड़ और पुच्छ में विभाजित होता है।
4. प्रत्येक तरफ ऑपेरकुलम गिल स्लिट्स को ढके रहता है।
5. स्पाइन अनुपस्थित, गिल ओपनिंग small तथा Air bladder में डबटस न्यूमेटिकल होता है।
6. यह लगभग 10 मासिक अंडे देती है, जो कि लेप्टोसेफाली के रूप में रहे जाने वाले ~~पैलेओसेफाली~~ लार्वा में मिलती है।
7. ये जीवन में एक बार ही अंडे देती हैं। डिंबवाहिनी अनुपस्थित होती है।

Phylum - Chordata
Class - Osteichthyes
Order - Syngnathiformes
Genus - Exocoetidae



Exocoetidae

Exocoetidae

Classification :-

Phylum - Chordata पृष्ठीय नासिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु,
पृष्ठ रज्जु, गिल दसरे उपस्थित
Class - Osteichthyes अंतः कंकाल अस्थि, जबड़े ऑटोस्टाइलिक
गिल चार जोड़ी व वायुआग्राह उपस्थित
Order - Syngnathiformes उडन मछली, खुदा के त्रपर पृष्ठीय फिन
Pectoral High on Body

Genus - Exocoetidae

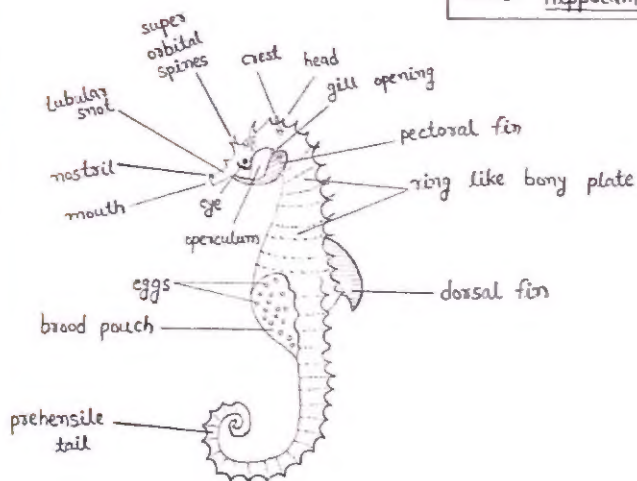
Habit & Habitat - यह एक लवण जलीय मछली है, जो
झीला, छोटी मछलियों व उनके अण्डों को खाती है।

Distribution - हिन्द महासागर तथा अटलांटिक महासागर के
गर्म तथा उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में मिलती है।

Comments -

1. इसे सामान्यतः Flying fish के नाम से जाना जाता है, क्योंकि बड़े अंश फिन की सहायता से 30-40 फीट की दूरी तक हवा में उछल कर विसर्पण करती है।
2. शरीर सिर, पाड़ और पुच्छ में विभाजित होता है।
3. निचली ग्रसनी एकल अस्थि के रूप में होती है।
4. पात्रव रेखा (Lateral line) और ओपेरकुलम उपस्थित होते हैं।
5. शरीर आतिष्मापित cycloid scales द्वारा आवृत रहता है।
6. पुच्छ hypoblastic होती है, अण्डप्रजन होता है।
7. पेटोरल फिन अपवादस्वरूप बड़े, पंखों की तरह फैले हुए और gliding flights में सहायक होते हैं।
8. पृष्ठीय व शुदीय फिन छोटे होते हैं।

Phylum - Chordata
Class - Osteichthyes
Order - Solenichthyes
Genus - Hippocampus



Hippocampus

Hippocampus

Classification :-

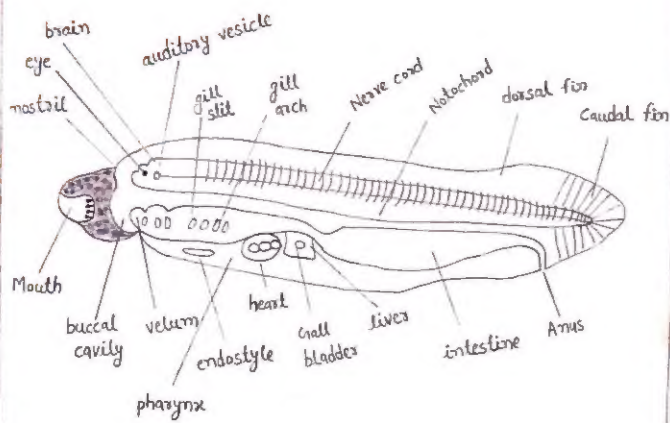
Phylum - Chordata पूष्ठीय न्नाम्निकाकार खोलवी तंत्रिका रज्जु ,
पूष्ठी रज्जु , गिल दरारे उपस्थित
Class - Osteichthyes अंतः कंकाल आस्थित , जबड़े ऑटोस्टाइलिक
गिल चार जोड़ी व वायुआश्रय उप.
Order - Solenichthyes tubular snout के अंत में मुख उपस्थित
Fins minute, brood pouch उपस्थित

Genus - Hippocampus

Habit & Habitat - पूंछ को सीधा करके तैरते हैं व घाड़ को
आकर्षक तरीके से रखते हैं। पूंछ में
घरपतवार को पकड़े रखते हैं।

Comments -

1. सामान्यतः sea-horse के नाम से जाना जाता है, लम्बाई 5 से 17 cm तक होती है।
2. शरीर सिर, घाड़ तथा पूंछ में विभाजित होता है।
3. कुछ प्रजातिगो में शरीर के इपर बारीक तंतु होते हैं।
4. शरीर ring-like bony plates के कठोर बाह्यकंकाल द्वारा आवरित रहता है।
5. पूंछ पारिग्राही (Prehensile) होती है।
6. मादा में छोटा गुदा फिन जबकि नर में Brood pouches होते हैं जो हेचिंग तक अण्डों के वहन में सहायक होता है।
7. Gill Cleft, small opening द्वारा खुलते हैं जो कि Operculum द्वारा आवरित होते हैं।
8. पूंछ फिन (Dorsal fin) केवल एक होता है।

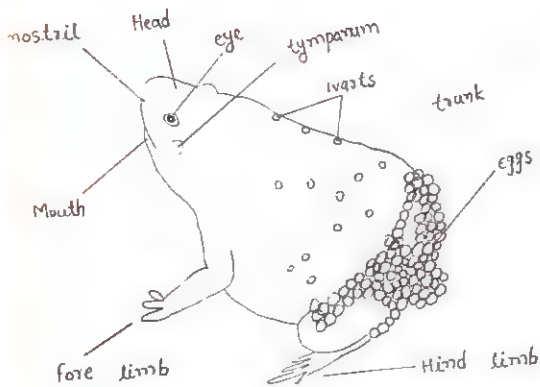


Ammocoete larva

Ammocoete larva

1. ऐमोसीट लार्वा पेट्रीमाइजॉन का लार्वा है। तथा जैव विकास की दृष्टि से अप्रत्याशित महत्वपूर्ण होता है।
2. यह सेफेलोकोर्डेटा एवं साइक्लोस्लेमेटा के मध्य संयोजक कड़ी का निर्माण करता है, इसे सामान्यतः Stnd Bud के नाम से पुकारते हैं।
3. यह लार्वा दिन में बिल में रहता है तथा रात्रि को भोजन की खोज में बिल से बाहर आता है। यह लार्वा लगभग 7 वर्ष तक लार्वा जीवन बिताता है।
4. इनमें एक ही आविर्भूत मध्यम त्विन पाया जाता है।
5. इसमें मुख कीप अनुपस्थित होता है व मुख एक अर्धवृत्त मुख हुड द्वारा ढिंरा रहता है।
6. इस लार्वा में युग्मित आँखें पेशियों और मोटी त्वचा से ढकी रहती हैं अतः यह अन्धा होता है।
7. मुख गुहा तथा ग्रसनी के मिलने के स्थान पर velum पाया जाता है।
8. ग्रसनी में Endostyle व परिग्रसनी खँचे पाई जाते हैं।
9. ग्रसनी में 7 जोड़ी गिल कोष्ठ पाये जाते हैं।
10. इसमें एक छोटा सा यकृत, एक पित्तवाहिनी तथा एक पित्ताशय पाया जाता है।
11. पूँछ पर प्रकाशग्राही स्थित होते हैं।
12. ऐमोसीट लार्वा का सिर कम प्रकाशग्राही होता है।
13. इसमें नासा कक्ष कम विकसित होता है।
14. ऐमोसीट लार्वा में क्रिमाश्लील प्रोटीनक्रोस वृन्क पाये जाते हैं।
15. ऐमोसीट लार्वा 7-8 वर्षों तक लार्वा अवस्था में रहने के बाद इसमें क्रायान्तरण होता है।
16. ग्रसनी पीछे ग्रसिका में खुलती है।

Phylum - Chordata
Class - Amphibia
Order - Anura
Genus - Alytes



Alytes

Alytes

Classification :-

Phylum - Chordata पृष्ठीय नाभिकाकार खोलवी तंत्रिका रज्जु, वृक्ष रज्जु, गिल द्वारा उपस्थित
Class - Amphibia अनिमिततापी, शल्कविहीन ग्रंथिल त्वचा
हृदय त्रिकोणीय, 2 Occipital condyles
Order - Anura बाह्य गिल तथा Gill slits अनुपस्थित, पूंछ अनुपस्थित, अग्रपाद व पश्चपाद सुविकसित

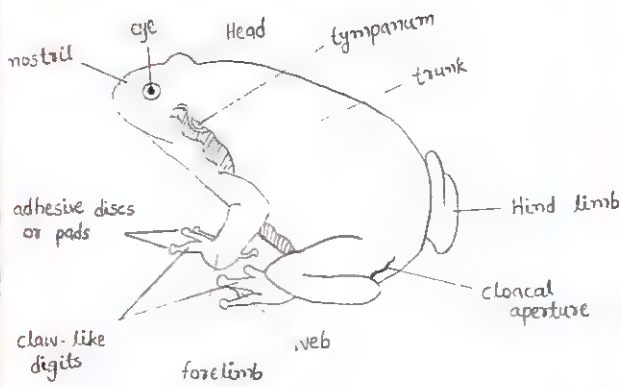
Genus - Alytes

Distribution - यूरोपीय देशों में, मायोसीन (Miocene)

Comments :-

1. इसी सामान्यतः Midwife toad के नाम से जाना जाता है।
2. शरीर सिर व घाड़ में विभाजित रहता है, लंबाई 5 से 8 cm की होती है।
3. इसकी त्वचा सूखी तथा धूसर, भूरे, हरे या लाल रंग की होती है।
4. सिर में बड़े-बड़े tympanum और protuberant नेत्र पाये जाते हैं।
5. जीभ गोल, गैर-फैलाबदार डिस्क के रूप में होती है।
6. नर में vocal sacs अनुपस्थित होते हैं।
7. त्वचा में median spiracle पाया जाता है।
8. निषेचन तथा अण्डनिक्षेपण बाह्य होता है।
9. नर, मादा के अवस्कर को मसलता है और अण्डे की एक लड़ी को अपने शरीर के पिछले भाग और जांघों पर लपेट लेता है।

Phylum - Chordata
Class - Amphibia
Order - Anura
Genus - Hyla



Hyla

Hyla

Classification :-

Phylum - Chordata
Class - Amphibia
Order - Anura
Genus - Hyla

Habit & Habitat

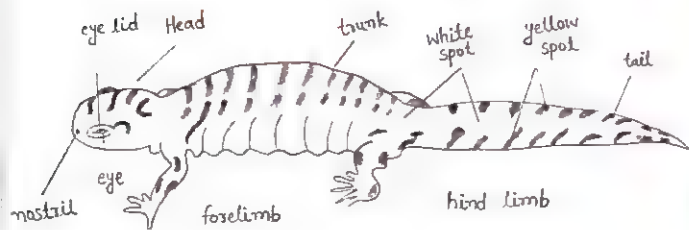
- यह असामान्य स्वभाव का होता है जो वृक्षों व चट्टानों पर रहता है।

Distribution - in India, China, U.S., Africa and Canada

Comments :-

1. सामान्यतः इसे tree frog के नाम से जाना जाता है।
2. शरीर सिर तथा छाड़ में विभाजित होता है।
3. इसकी लंबाई 3 से 8 cm तक होती है।
4. सिर पर नेत्र व nostrils पाये जाते हैं।
5. अग्रपाद व पश्चपाद असामान्य वृक्षवासी जीवन के लिए अनुकूलित होते हैं।
6. उपरी जबड़े में दाँत पाये जाते हैं, निचला जबड़ा दन्तविहीन होता है।
7. पैरों में adhesive discs या cushions पाये जाते हैं, जो वृक्षों पर चढ़ने में सहायक होते हैं।
8. इनमें निबैचन बाह्य प्रकार का, अण्डे जल में तथा परिवर्धन में tadpole larva अवस्था पायी जाती हैं।

Phylum - Chordata
Class - Amphibia
Order - Urodela
Genus - Ambystoma



Ambystoma

Ambystoma

Classification :-

Phylum - Chordata पृष्ठीय तालिकाकार खोलली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु, गिल द्वारा उपस्थित
Class - Amphibia आम्यतपी, श्वकविहीन ग्रंथिल त्वचा, द्वय त्रिकोणीय, 2 occipital condyles
Order - Urodela पूर्य सुविकसित, टांगे 2 जोड़ी, वास्क में Gill slits उपस्थित या अनुपस्थित

Genus - Ambystoma

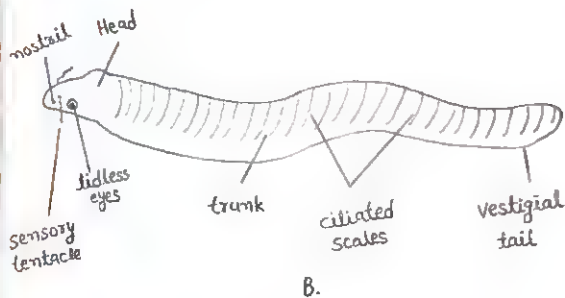
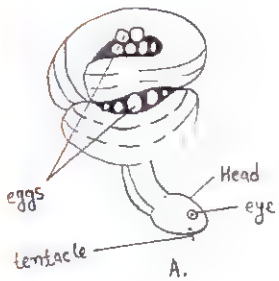
Habit & Habital - वास्क स्थलीय होते हैं।

Distribution - उत्तरी अमेरिका, मध्य मैक्सिको तथा संयुक्त राज्य अमेरिका में पाया जाता है।

Comments -

1. इसे सामान्यतः Tiger salamander या Spotted salamander के नाम से जाना जाता है।
2. शरीर सिर, पांड तथा पुच्छ में विभाजित होता है।
3. शरीर छिपकली के समान होता है, इसकी लंबाई 18 से 20 cm होती है।
4. इसकी त्वचा विषैली होती है।
5. पलकें तथा फेफड़े पाये जाते हैं।
6. बाह्य गिल वंध्य व पुच्छ फिन अनुपस्थित होते हैं।
7. निषेचन आंतरिक होता है, अण्डे Axolotl larva में विकसित हो जाते हैं।
8. पाद सुविकसित होते हैं, अग्रपाद व पश्चपाद में क्रमशः 5 व 5 अंगुलिगो उपस्थित होती है।
9. सिर बड़े मुख में अपहासित हो जाता है।

Phylum - Chordata
Class - Amphibia
Order - Apoda
Genus - Ichthyophis



Ichthyophis : (A) Coiled female containing eggs (B) Male

Ichthyophis

Classification :-

Phylum - Chordata वृष्ठीय नालिकाकार लोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु, गिल द्वारे उपस्थित
Class - Amphibia आनिपततापी, शल्कविहीन ग्रंथिल त्वचा, हृदय त्रिकोणी, 2 occipital condyles
Order - Apoda पाद एवं मेखलाएँ अनुपस्थित, शल्क उपस्थित या अनुपस्थित

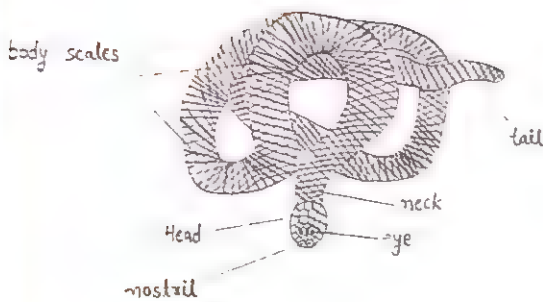
Genus - Ichthyophis

Habit & Habitat - यह बिलकारी प्राणी हैं, जो अंधे होते हैं। ये अक्रोरोकिमों से अपना भोजन ग्रहण करते हैं।

Comments :-

1. इसे सामान्यतः Caecilian के नाम से भी जाना जाता है।
2. इसका शरीर सिर, घड़ तथा पुच्छ में विभाजित रहता है।
3. इसकी लंबाई लगभग 30 cm की होती है।
4. सिर में नेत्र, nostrils तथा एक जोड़ी संवेदी (Sensory) tentacles पायी जाती है।
5. इसमें त्वचा ग्रंथिल तथा नम होती है एवं सूक्ष्म शल्क त्वचा में छिपे रहते हैं।
6. पाद व पाद मेखलाएँ (limb girdles) अनुपस्थित होती हैं।
7. इसमें पैररक्षण (Parental Care) का गुण भी पाया जाता है।
8. आंखें क्रियाशील नहीं होती हैं।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Squamata
Genus - Eryx



Eryx

Eryx

Classification :-

Phylum - Chordata पृष्ठीय तालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु -
पृष्ठ रज्जु व शिथ्य द्वारा उपस्थित
Class - Reptilia फुफफुसीय श्वसन, single condyle
Embryo with amnion and allantois
Order - Squamata शृंगीय Epidermal scales on shields,
कशौककटि Procoelous, अवस्कर शिष्ट अनुप्रसा
Genus - Eryx

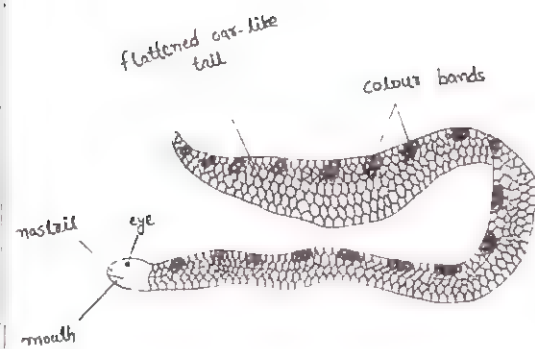
Habit & Habitat - यह रेतीले भागों में पाया जाता है। यह
छिपकली, मेढक व चूहे खाता है।

Distribution - भारत, श्रीलंका, अफ्रीका व एशिया में

Comments :-

1. सामान्यतः इसे Spiny-tailed या Double mouthed भी कहा जाता है।
2. शरीर सिर, गर्दन, छाड़ व पुच्छ में विभक्त होता है।
इसकी लंबाई लगभग एक मीटर होती है।
3. सिर में नेत्र एवं nostril उपस्थित होते हैं।
4. इसका सिर अस्पष्ट होता है।
5. पुच्छ छोटी एवं सिर के समान ही दिखाई देती है,
यह परिग्रही नहीं होती है।
6. Nostrils स्लिट के समान होते हैं, Tympanum
अनुपस्थित होता है।
7. सिर के scales आद्य (Primitive) होते हैं, 3 बड़े
scales होते हैं।
8. उर्ध्वद्वार पार्श्व वाली (Vertical pupil) छोटी छे ओंखें
पायी जाती हैं।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Squamata
Genus - Hydrophis



Hydrophis

Hydrophis

Classification:-

Phylum - Chordata वृक्षीय तालिकाकार खोलवी तंत्रिका रज्जु
पृष्ठ रज्जु व गिल द्वारा उपरिचत
Class - Reptilia फुफफुसीय श्वसन, single condyle
Embryo with amnion & allantois.
Order - Squamata शृंगीय Epidermal scales or shields,
कब्रोककिए Procoelous, अवस्कर छिद्र अपुषल
Genus - Hydrophis

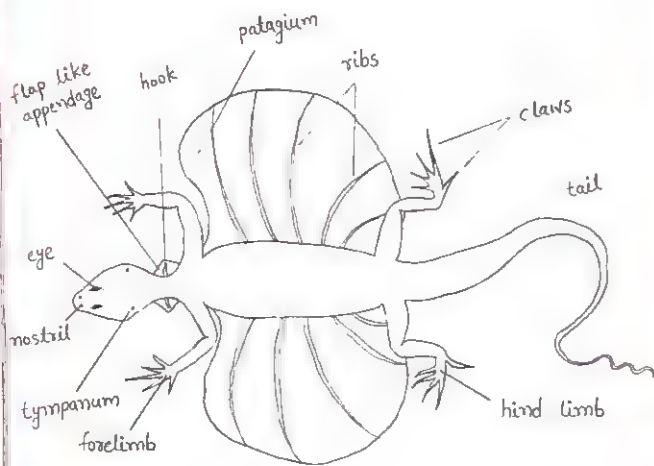
Habit & Habitat - यह समुद्री सर्प है जो विषैला होता है।
भोजन मछलियों से प्राप्त करता है।

Distribution - भारत, दक्षिणी अमेरिका व बंगाल की खाड़ी में।

Comments:-

1. सामान्यतः इसे sea snake के नाम से जाना जाता है।
2. शरीर सिर गर्दन, घड व पुच्छ में विभाजित होता है।
3. शरीर की लंबाई लगभग 2 मीटर होती है।
4. गोल च्छापिल वाली (Rounded Pupil) छोटी आंखें पायी जाती हैं।
5. 14 से 18 मैक्सिलरी दंत उपस्थित होते हैं, जो विष fangs के पीछे स्थित होते हैं।
6. इनमें सम्पीडित पुच्छ तैरने में सहायता करती हैं।
7. ये अण्डप्रजक होते हैं, जो अण्डे देने के बाद जल से बाहर आते हैं।
8. इसका विष तंत्रिका तंत्र पर प्रभाव डालता है।
9. Ventral Scales छोटे व Loreal shield अनुपस्थित होती है।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Squamata
Genus - Draco



Draco

Draco



Classification :-

Phylum - Chordata पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु
पृष्ठ रज्जु व गिल दरारें उपस्थित
Class - Reptilia फुफ्फुसीय श्वसन, Single condyle,
Embryo with amnion & allantois.
Order - Squamata शृंगीय Epidermal scales or shield.
कशिरूकें Procoelous, अवस्कर छिद्र अनुप्रस्थ

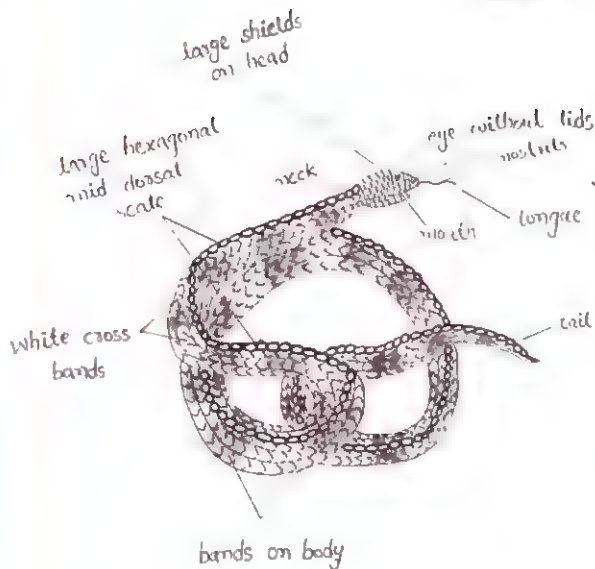
Genus - Draco

Habit & Habitat - यह Arboreal स्वभाव का प्राणी है तथा यह कीट खाता है।

Comments :-

- 1 सामान्यतः इसे Flying dragon or flying lizard कहा जाता है।
- 2 शरीर की लंबाई 15 से 22 cm होती है, शरीर सिर, गर्दन, धड़ व पुच्छ में विभाजित रहता है।
- 3 शरीर के प्रत्येक ओर में 5 या 6 लंबी पसलियाँ पाई जाती हैं।
- 4 शरीर के दोनों ओर त्वचा पंख (wing) या patagium के रूप में बढ जाती है।
- 5 इनकी गर्दन में हुक पाए जाते हैं जो इसकी शाखाओं से उतरने में मदद करती हैं।
- 6 पादों पर पोंच-पोंच अंगुलियों पायी जाती है, जो नखर युक्त होती हैं।
- 7 पूँछ लम्बी, slender और चाबुत के समान (Whip-like) होती है।
- 8 अग्रपाद व पश्चपाद सामान्य होते हैं।

Phylum Chordata
Class - Reptilia
Order - Squamata
Genus - Bungarus



Bungarus

Bungarus

Classification :-

Phylum - Chordata पूंछीय नाविकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठरज्जु व गोल दरारे उपस्थित
Class - Reptilia पुष्पफुलीय प्रवाल, Single condyle. Embryo with amnion and allantois.
Order - Squamata खंडीय Epidermal scales as shield. फरोकते Procoelous, अवरुद्ध द्विप्र अनुप्रस
Genus - Bungarus

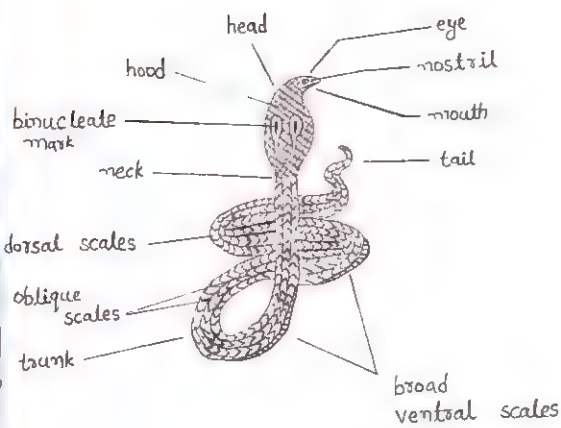
Habit & Habitat - यह शास्त्रिक है, छोटे रातों को जाता है। यह केवल उकसाने पर ही हमला करता है।

Distribution - India, Malaysia & South East Asia

Comments :-

1. सामान्यतः इसे क्रेट (Krait) के नाम से भी जाना जाता है।
2. यह साधारणतया दीवारों की दरारों, लकड़ी के लट्ठों एवं पत्थरों के नीचे पाया जाता है।
3. शरीर बेलनाकार एवं लगभग एक मीटर लंबा होता है।
4. शरीर की मध्य पृष्ठ सतह पर बीचों-बीच एक पंक्ति में बड़े विपरीत घट गुजाकार शल्क (hexagonal scales) पाये जाते हैं।
5. यह बहुत जहरीला साँप होता है। नाजा की तुलना में इसका विष अधिक घातक होता है।
6. यह अण्डे देता है तथा गादा अण्डों को "पैतृक रक्षण" प्रदान करती है।
7. नेत्र सामान्य होते हैं तथा इनमें उपस्थित pupil वृताकार होता है।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Squamata
Genus - Naja



Naja

Naja

Classification :-

Phylum - Chordata प्रथीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, प्रठरज्जु व गिल दगरे उपरिगत
Class - Reptilia पुष्पुसीय द्ववसन, single condyle, Embryo with amnion and allantois.
Order - Squamata शृंगीय Epidermal scales or shield कशोरुकारे Procoelous, अवकाश्चिद्र अनुप्रत्य

Genus - Naja

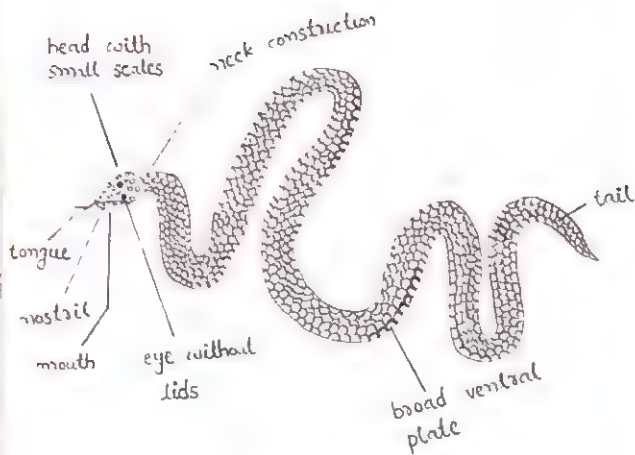
Habit & Habitat - यह अण्डप्रजक तथा मांसाहारी है। यह मेढक, चूहा, छिपकली व अन्य सोंपो को खाता है।

Distribution - India, Africa, China, Philippines, Tasmania, Australia, New Guinea & Egypt

Comments :-

1. इसे सामान्यतः cobra के नाम से भी जाना जाता है।
2. यह दिनचर जंतु पत्थारों के नीचे वनस्पति के निकट बिल में रहता है।
3. ऊपरी जबड़े में एक जोड़ी तीखे दंत मुड़े हुए पाये जाते हैं, जिन्हें fangs कहते हैं।
4. सिर छोटा व अस्पष्ट होता है।
5. सिर पर एक जोड़ी नेत्र, गोल तारे युक्त व नासा छिद्र उपस्थित होते हैं।
6. यह अण्डे देता है, मादा एक बार में 6 अण्डे देती है।
7. इससे विष से औषधियां व त्वचा से जूते आदि बनाये जाते हैं।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Squamata
Genus - Viper



Viper

Viper

Classification :-

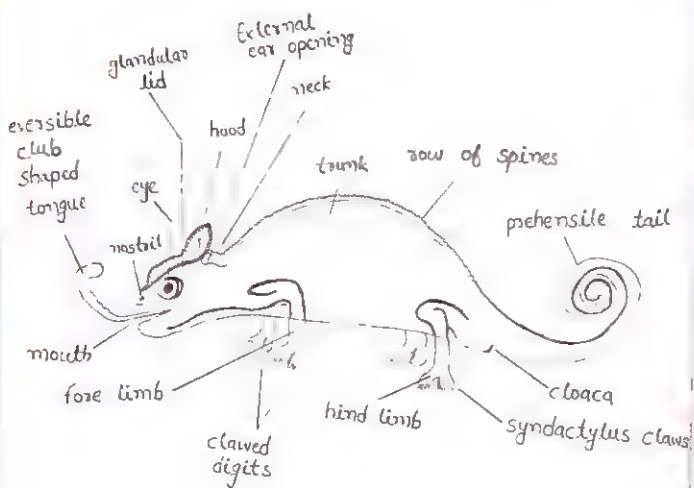
Phylum - Chordata पूष्ठीय तालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु,
पृष्ठ रज्जु व ग्रीव द्वारा उपरिगत
Class - Reptilia फुफफुसीय श्वसन, single condyle,
Embryo with amnion & allantois.
Order - Squamata शृंगीय Epidermal scales on shield
कशिरुकोट Procoelous, अवस्कर छिद्र अनुप्रस्था
Genus - Viper

Habit & Habitat - यह चट्टानी व झाड़ियों वाले प्रदेशों में
पाया जाता है। यह चूहे, छिपकलियों व
चाँड़ियों को खाता है।

Comments :-

1. इसे सामान्यतः Kadav या Dabla या
pitless viper के नाम से भी जाना जाता है।
2. शरीर सिर, गर्दन, रूढ़ व पुच्छ में विभाजित होता है।
3. शरीर मोटा एवं लगभग 1.5 से 2 मीटर लम्बा होता
है।
4. सिर बड़ा, चपटा एवं त्रिगुणाकार होता है। यह छोटे-छोटे
शल्कों द्वारा ढका रहता है।
5. सिर पर पृष्ठतः "V" की आकृति का चिन्ह पाया
जाता है।
6. आँखों का तारा या पार्श्व अण्डाकार होता है।
7. शरीर पर एक चौड़ा मुख, एक जोड़ी बड़े नासाघ्रिद
तथा एक जोड़ी आँखें पायी जाती हैं।
8. नेत्र व नासा छिद्रों के मध्य गर्त नहीं पायी जाती
है।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Squamata
Genus - Chamaeleon



Chamaeleon

Chamaeleon

Classification :-

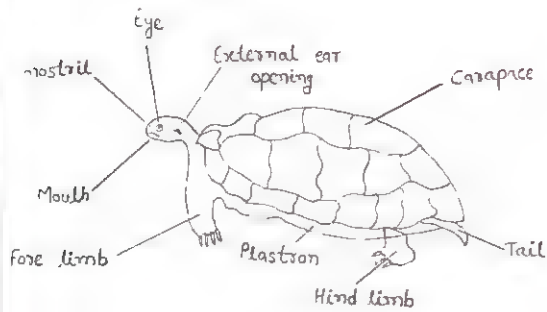
Phylum - Chordata पृष्ठीय तालिकाकार लोखली तंत्रिका रज्जु, पूँछ रज्जु व गिल्ले द्वारा उपस्थित
Class - Reptilia फुफ्फुसीय श्वसन, single condyle
Embryo with amnion & allantois.
Order - Squamata शृंगीय Epidermal scales or shield
करोरुकारि Procoelous, अवस्कर चिद्र अनुप्रस्थ
Genus - Chamaeleon

Habit & Habitat - यह एक वृक्षवासी छिपकली है। यह कीटभक्षी होती है।

Comments :-

1. शरीर सिर, शीना, धाड़ एवं पुच्छ में विभक्त रहती है।
2. त्वचा पर शल्क पाये जाते हैं जो ह्रासित होकर सूक्ष्म गुलिकाओं के रूप में दिखाई देते हैं।
3. इसकी देह पार्श्वतः संपीडित होती है।
4. पूँछ लम्बी एवं परिग्राही (prehensile) होती है।
5. शीर्ष से पूँछ तक मध्य पूँछ तल पर नुकीले शल्कों की एक पंक्ति पायी जाती है।
6. आँखें बड़ी होती हैं तथा मोटी ग्रन्थिल पलकों द्वारा ढकी रहती है।
7. फेफड़ों में वायुकोष पाये जाते हैं।
8. जिह्वा लम्बी होती है जिसका अग्र सिरा फूला होता है।
9. पाद की अंगुलियों दो व तीन के समूह में पायी जाती है जिनकी मदद से यह वृक्षों की टहनियों व शाखाओं को पकड़ सकता है।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Chelonia
Genus - Testudo



Testudo

Testudo

Classification

Phylum - Chordata पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु,
पृष्ठ रज्जु व गिल दसरे उपस्थित
Class - Reptilia फुफ्फुसीय श्वसन, single condyle,
Embryo with amnion and allantois.
Order - Chelonia जबड़ों में दाँतों का अभाव व अस्थि
कवच तथा 2 सेकल कशेरुकाएँ उपस्थित

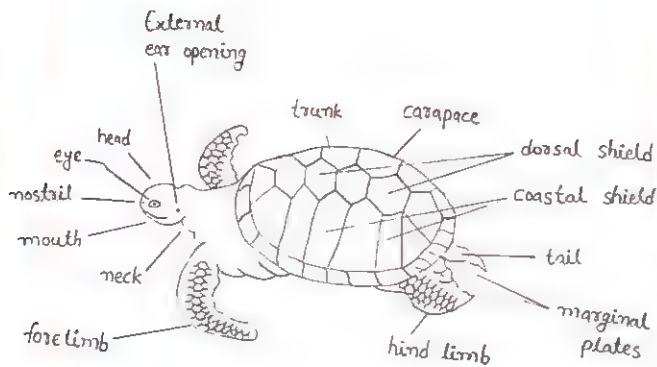
Genus - Testudo

Habit & Habitat - यह स्थलीय, स्वरूप जल एवं लवणीय
जलवासी दिनचर प्राणी है। यह कीट
व कृमियों का भक्षण करता है।

Comments :-

1. इसे सामान्यतः Giant turtle के नाम से भी जाना जाता है।
2. शरीर सिर, गर्दन, पाद व पुच्छ में विभाजित होता है।
3. शरीर कठोर कवच में बन्द होता है। इसी भाग केरापैस तारे रूपी गाल्फो से बना पीले भूरे रंग का होता है।
4. केरापैस तथा प्लास्ट्रॉन सुविकसित बड़े-बड़े गाल्फो से बने होते हैं।
5. केरापैस उत्तल तथा प्लास्ट्रॉन चपटा या अवतल होता है।
6. जबड़ों में दाँतों के स्थान पर शृंगीय प्लेटें पायी जाती हैं।
7. अवस्कर द्वार लम्बवत् होता है।
8. मादा अण्डे देती है।
9. नर में इसकी अक्षर भित्ति में एकल शिग्रु होता है।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Chelonia
Genus - Chelone



Chelone

Chelone

Classification :-

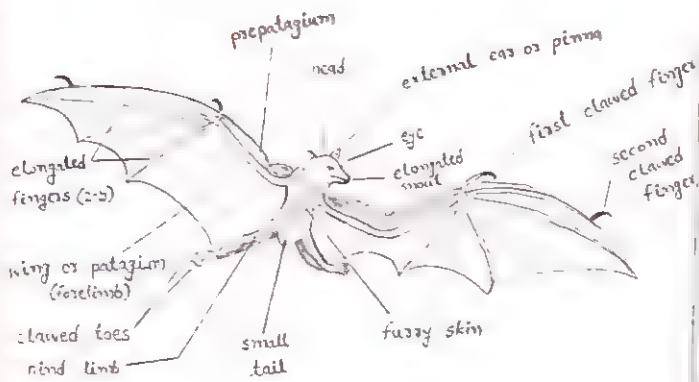
Phylum - Chordata पृष्ठीय तालिकाकार खोलवी तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु व गिल द्वारा उपस्थित
Class - Reptilia फुफ्फुसीय श्वसन, single condyle, Embryo with amnion and allantois
Order - Chelonia जबड़ा में दाँतों का अभाव व आस्थित कवच तथा 2 सेकल कशेरुकाएँ उपस्थित
Genus - Chelone

Habit & Habitat - यह समुद्री जंतु है, शाकाहारी होता है एवं श्रौणाल का भक्षण करता है।

Comments :-

1. इसे सामान्यतः green turtle के नाम से भी जाना जाता है।
2. शरीर की लंबाई लगभग 110 सेमी. होती है। शरीर सिर, गीवा, दाँड़ व पुच्छ में विभेदित होता है।
3. देह के पृष्ठ सतह पर मोटा केरापेस तथा अग्र सतह पर प्लास्ट्रेट आवरण उपचर्मीय प्लेट्स का बना होता है।
4. ऊपरी व निचले जबड़े चोंचनुमा व दाँतयुक्त होते हैं।
5. पाद पैडल समान तैरने हेतु अनुकूलित होते हैं।
6. अग्र पाद में नखर केवल प्रथम अंगुली में उपस्थित होता है।
7. गीवा लम्बी होती है जो केरोपेस में पूर्णतः दृष्टि नहीं पाती है।
8. पुच्छ छोटी होती है।
9. जन्तु समुद्र के किनारे मिट्टी में अण्डे देते हैं। मादा एक बार में लगभग 200 अण्डे देती है।

Phylum - Chordata
Class - Mammalia
Order - Chiroptera
Genus - Pteropus



Pteropus

Pteropus

Classification :-

Phylum - Chordata पूंछीय नाविकाकार खोलवी तंत्रिका रज्जु,
पृष्ठ रज्जु व गिल द्वारा उपस्थित
Class - Mammalia देह का रोम स्तर, स्तन ग्रन्थियाँ एवं
बाह्य कर्ण पाया जाता है।
Order - Chiroptera उड़नेवाले स्तनी, प्रोरा लंबा, कर्ण
सामान्य, दूसरी अंगुली नखरित

Genus - Pteropus

Habit & Habitat - यह वृक्षवासी हैं तथा फलभक्षी प्राणी
हैं। ये दिन में वृक्ष की शाखाओं पर
सोता है।

Distribution - South Eastern Asia, especially in India

Comments :-

1. इसे सामान्यतः Fruit bat या flying fox या चमगादड़ के नाम से भी जाना जाता है।
2. देह पर कोमल लंबे रोम पाए जाते हैं। पंख का फैलाव 5 फीट तक होता है।
3. इस जाति में पूँछ छोटी हूँ के समान होती है।
4. इसका शिर लोमड़ी के समान चूँचन युक्त बड़े नेत्र व छोटे पल्लव युक्त होता है।
5. पंख या patagium अग्र पाद के अंतिम अंगुली से पश्च पाद ~~व~~ पृष्ठ भाग के त्वचा के बलन द्वारा बना भाग होता है, जो उड़ने में मदद करता है।
6. अग्र पाद व पश्च पाद की अंगुलियों पर नखर पाये जाते हैं।
7. यह फलभक्षी जन्तु हैं। फसलों को हानि पहुँचाते हैं।

Interstitial cells

connective tissue

germinal epithelium

Primary spermatocytes

sperm mother cells or spermatogonia



spermatozoa or sperms

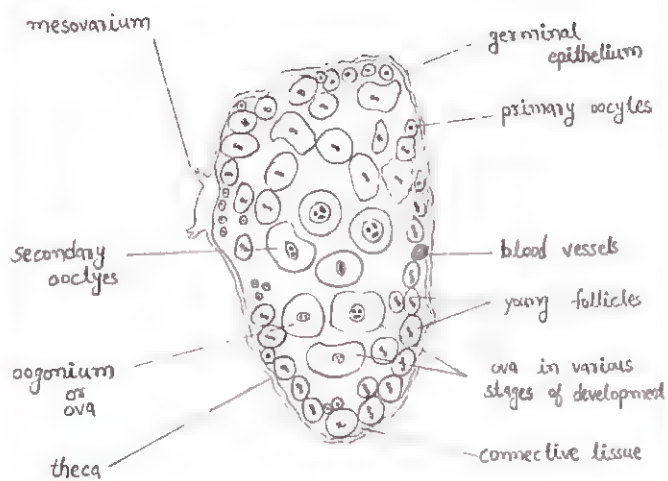
spermatids

Secondary spermatocytes

Frog : T.S. Passing through Testis

Frog : T.S. Passing Through Testis

1. यह मेटक के वृषण (Testis) की अनुप्रस्थ काट है।
2. मेटक का वृषण पेरिटोनियल एपिथेलियम, ट्यूबिका एल्ब्यूजिनेया, रक्त वाहिनियों, अर्न्तनालिकीय संयोजी इतक व mesorchium से मिलकर बना होता है।
3. वृषण mesorchium द्वारा वृक्को (kidney) से जुड़े रहते हैं।
4. Seminiferous tubule का अनुप्रस्थ काट दर्शाता है कि यह germinal epithelium से बना होता है।
5. Germinal epithelium, spermatogonia या sperm mother cell के निर्माण में सहायक होती है।
6. Spermatogonia या शुक्राणु जनन कोशिका से विभिन्न चरणों द्वारा sperms का निर्माण होता है।
7. शुक्राणु जनन कोशिका की spermatocyte कोशिकाओं द्वारा spermatids का निर्माण होता है।
8. Spermatids वृद्धि प्रावस्था से गुजरकर sperms का निर्माण करती हैं।
9. प्राथमिक spermatocytes बड़े केन्द्रक वाली बड़ी कोशिकाएँ होती हैं।
10. शुक्राणुजनन कोशिकाएँ सूत्री नालिकाओं की पारिधीय सतह पर स्थित होती हैं।
11. द्वितीयक spermatocytes, प्राथमिक spermatocytes की तुलना में छोटी होती हैं।

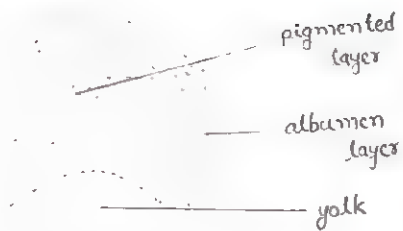


Frog : T.S. passing through Ovary

Frog : T.S. passing through Ovary

- 1 यह भेदक के अंडाशय की अनुप्रस्थ काट है।
- 2 मीसोवेरियम (Mesovarium) द्वारा किडनी से जुड़े हुए दो अंडाशय होते हैं।
- 3 प्रत्येक अंडाशय कई छोटे Lobules से बना होता है।
- 4 अंडाशय में विभिन्न चरणों में Ova का विकास होता है।
- 5 Ova का विकास कई चरणों में होता है, जिनमें संयोजी इतक (Connective tissues), Young follicle, प्राथमिक oocytes, germinal epithelium व theca का निर्माण सामिलित है।
- 6 प्रत्येक Lobule theca externa, theca interna, germinal epithelium, follicular cells और ova के विकास की विभिन्न development stages से घिरा रहता है।
- 7 अंडाशय में उपरिक्त अवकाश संयोजी इतक द्वारा घिरा रहता है।
- 8 अण्डजनन कोशिकाओं सूरी नालिकाओं की परिधीय सतह पर स्थित होती है।

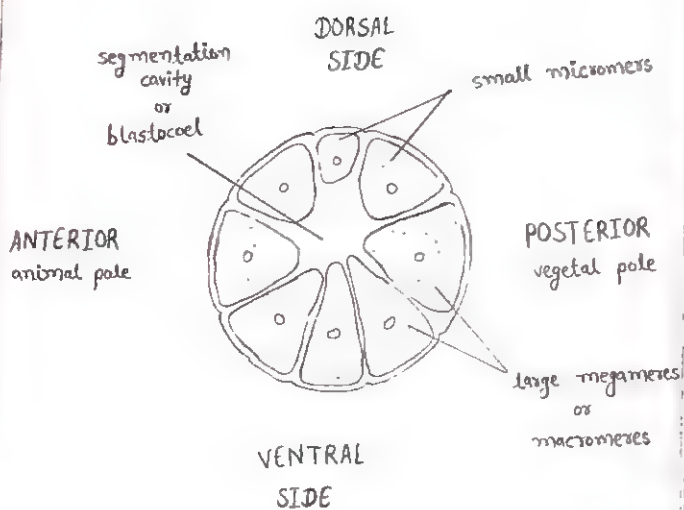
animal pole



Frog : Structure of ovum

Frog : Structure of Ovum

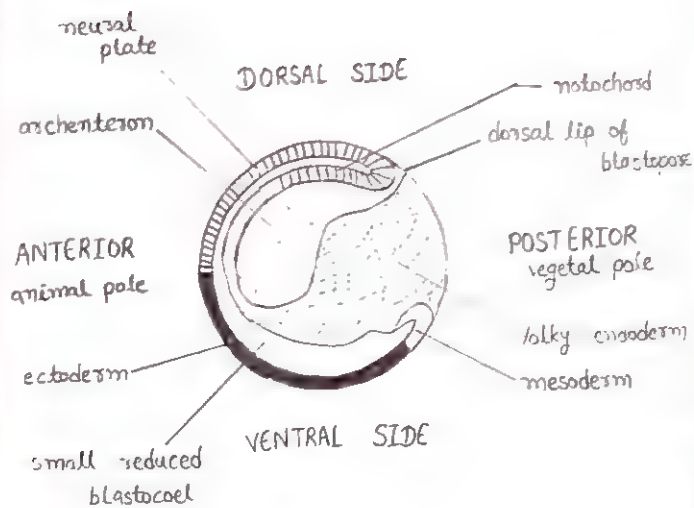
1. डिंब आकार में गोल होता है जो albumen layer, chorion और Vitelline membrane से घिरा रहता है।
2. इसका आमाप 1.6 mm होता है।
3. युग्मनज का आधा भाग काले रंग का होता है, जो animal hemisphere कहलाता है व शेष भाग श्वेत होता है।
4. Vitelline membrane जल के संपर्क में आने पर फूल जाती है।
5. Interspaces में minute plants होते हैं जो भ्रूण को O_2 प्रदान करते हैं।
6. अण्डे के कोशिकाद्रव्य में yolk केन्द्र, पोलर काप व Vitelline membrane उपस्थित होती है।
7. मिलेनन की काली-भूरी वर्णक कणिकाएँ, प्राची animal hemisphere में मिलकर superficial pigmented layer बनाती हैं।
8. वर्णकित क्षेत्र का केन्द्र animal pole व विपरीत क्षेत्र vegetal pole कहलाता है।
9. निषेचन के तुरंत बाद भ्रूण Vitelline membrane में घुसता है, जिससे animal hemisphere उपर की ओर होता है।



Frog : V.S. through blastula

Frog : V.S. through blastula

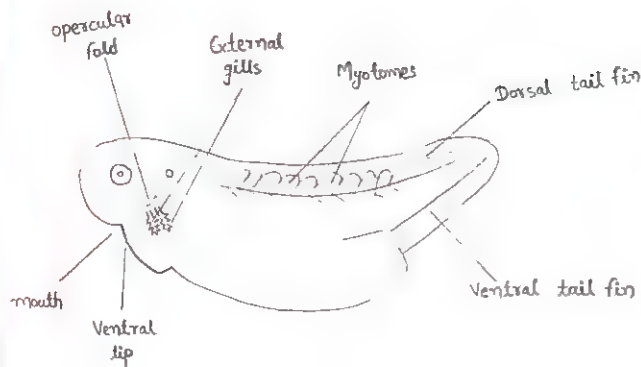
1. भ्रूण से कोरक (blastula) निर्माण को कोरकभवन (blastulation) कहा जाता है।
2. अण्ड कोशिकीय भ्रूण में विदलन करती कोशिकाओं के पारिधी की ओर विराटने की प्रवृत्ति के कारण एक गुहा बनना प्रारम्भ हो जाती है। यह गुहा धीरे-धीरे बढ कर बडी हो जाती है। इसे कोरकगुहा (Blastocoel) कहा जाता है। इसे विदलन गुहा (Segmentation cavity) भी कहते हैं।
3. कोरक इस प्रकार एक लोखला गेन्द समान भ्रूण की अवस्था है जिसमें एक गुहा पाई जाती है जो एक तरल से भरी रहती है।
4. कोरकगुहा उत्केन्द्री (eccentric) होती है यानि यह ठीक केन्द्र में न होकर कुछ उठी हुई होती है। यह सक्रिय ध्रुव की ओर पाई जाती है।
5. कोरक अवस्था को तीन भागों में बांटा जा सकता है। ये अवस्थाएँ निम्न प्रकार है -
 - (a) बृहत कोशिकीय कोरक (Large cell blastula)
 - (b) मध्यम कोशिकीय कोरक (Medium cell blastula)
 - (c) सूक्ष्म कोशिकीय कोरक (Fine cell blastula)
6. एक ब्लास्टुला के भाविष्य का नक्शा या सम्भावित क्षेत्रों का मानचित्र (fate map) बनाया जा सकता है।
7. उत्तर भारतीय परिस्थितियों में साना टाइगरिना में ब्लास्टुला अवस्था ढाई (2½) से पौने चार घण्टे (उद्ध) में पूर्ण होती है।



Frog : V.S. through gastrula

Frog : V.S. Through Gastrula

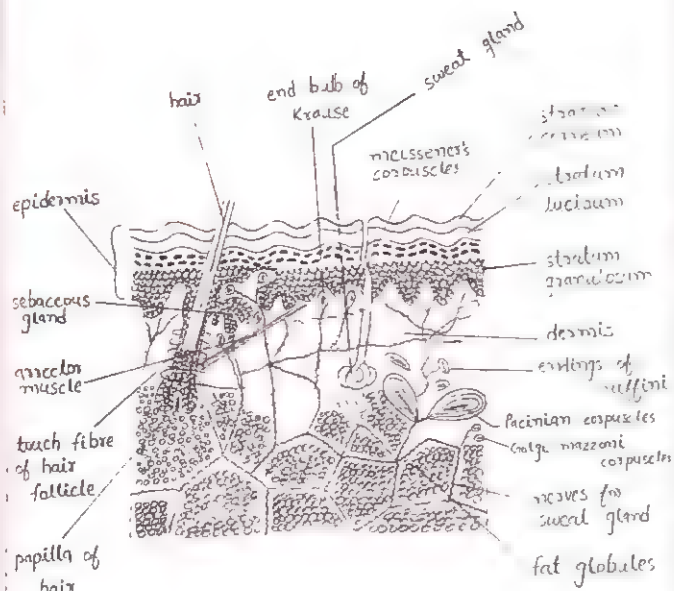
1. गैस्टुला परिवर्धन की एक विशिष्ट अवस्था है जिसमें द्विस्तरीय भ्रूण अब त्रिस्तरीय हो जाता है।
2. व्यस्क या त्वचा के आन्तरिक भाग बनाने वाली कोशिकाएँ गैस्टुला के अन्दर आ जाती हैं व बाहरी भाग बनाने वाली कोशिकाएँ बाहर स्थापित हो जाती हैं।
3. गैस्टुलेशन के लिए कोशिकाओं का भ्रमण करना होता है। यह गति निर्माण गति या संगठन विकास गति या morphogenetic movement कहलाती है।
4. गैस्टुला दोहरी भिन्नी (Double walled) की संरचना होती है। बाहरी भिन्नी एपिब्लास्ट (Epiblast) कहलाती है जो कि पूर्णतः लघु खण्डों की बनी होती है।
5. भीतरी दीवार Hypoblast कहलाती है जो पार्श्व व पृष्ठ की ओर लघु खण्डों की बनी होती है व अधर दिशा में बृहत् खण्डों की बनी होती है।
6. गैस्टुला के तीन जनन स्तर एक्टोडर्म, मीसेडर्म व एन्डोडर्म कहलाते हैं।
7. गैस्टुला की आद्यान्त्र जैसे-जैसे बढ़ती जाती है वैसे-वैसे ही कोरकुमुहा घटती जाती है।
8. जब हाइपोब्लास्ट की ओर एपिब्लास्ट की धार लेती है तो कोरकुमुहा (blastocoel) समाप्त हो जाती है।
9. समस्त कुन्दुलभवन या गैस्टुलाभवन भी जैली के अन्दर ही होता है तथा इस समय तक गैस्टुला का आकार बढ़ता नहीं है।



Frog : External gill stage

Frog : External gill stage

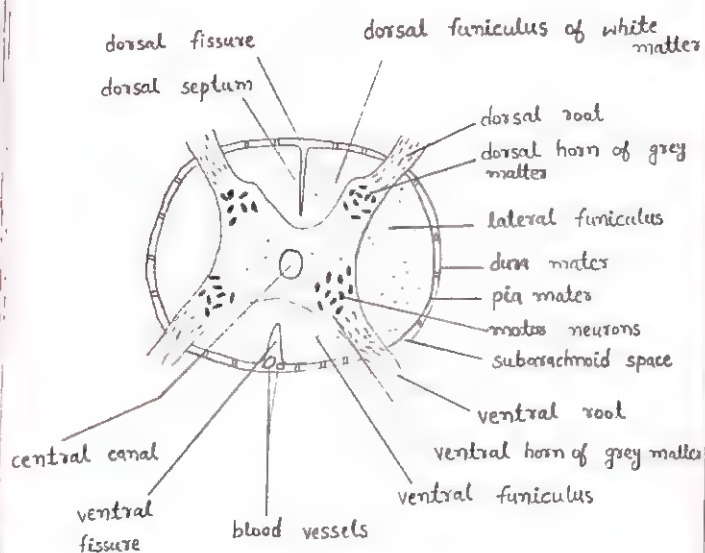
1. प्रसफुटन के कुछ घण्टों उपरान्त ही लार्वा या टेडपोल की बाह्य व आन्तरिक संरचना में परिवर्तन आने लग जाते हैं।
2. इस अवस्था तक टेडपोल एक छोटा भूरा या कासा मत्स्य-स्वरूप जलीय जीव होता है।
3. मुख के चारों ओर खूंगीय जबड़े परिवर्धित होते हैं जिन पर चारों पैपिली (rasping papillae) या दन्त (teeth) पाये जाते हैं।
4. तृतीय, चतुर्थ व पंचम अंतरंग विदरो (visceral clefts) से तीन जोड़ी बाह्य क्लोम (External gill) बनते हैं।
5. प्रारम्भ में इनमें से दो ही परिवर्धित होते हैं। इन्हीं क्लोमों के कारण यह अवस्था बाह्यक्लोम अवस्था कहलाती है।
6. घ्राण गर्त (olfactory pit) स्पष्ट होते हैं।
7. आँख बन जाती है व लेन्टा एक सफेद बिन्दु के रूप में दिखाई देता है।
8. आहारनाल कुण्डलित हो जाती है।
9. पुच्छ लम्बी होती है व इस पर पूँछ व अङ्गार पल (fin) बन जाते हैं।
10. यह लार्वा गतिशील व वनस्पतिभोजी (शाकाहारी) होता है।
11. शक्ति, भ्रूजाग्र व प्रोनेफ्रिक गुर्दे बन जाते हैं।
12. ठोस चाप के पास त्वचा का एक पतला वलन वृद्धि कर बाह्य गिलों के आङ्गार को ढक लेता है। यह प्रच्छद वलन या ओपरकुलर फोल्ड (Opercular fold) की शुरुआत है।



V.S. of skin

V.S. of Skin

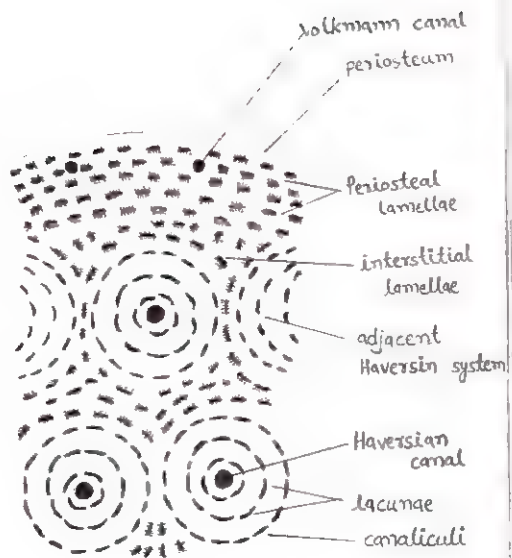
1. स्तनिशों की त्वचा में शीम स्पष्टतः दिखाई देते हैं। त्वचा उपचर्म तथा आन्तरिक चर्म में विभक्त होती है।
2. शीम पुटक चर्म में दौरे रहते हैं।
3. उपचर्म, रक्त वाहिनियों से सहित बाह्य क्षेत्र को कहते हैं जिसमें स्तरित उपकलाओं के कम से कम चार क्षेत्र (i) किण स्तर (ii) स्वच्छ स्तर (iii) कणीय स्तर (iv) अंकुरण स्तर होते हैं।
4. किण स्तर सबसे बाह्य, मोटा, शल्क समान एवं मृत कोशिकाओं से निर्मित होता है।
5. स्वच्छ स्तर किण स्तर के नीचे पारदर्शी, कठोर कोशिकाओं से संचित होता है।
6. कणीय स्तर स्वच्छ स्तर के नीचे कारिकायुक्त कोशिकाओं से बना होता है।
7. अंकुरण स्तर कणीय स्तर के नीचे स्तम्भाकार कोशिकाओं से निर्मित होता है जो लगातार विभाजन करती हैं।
8. चर्म स्तर संयोजी द्रव्य से बना क्षेत्र है जिसमें लचीले व कोलेजन तन्तु, चिकनी पोशिका, इनके बीच में उपस्थित रक्त वाहिकाएँ, तानिका तन्तु, वसा कोशिकाएँ, ग्राही अंग, ग्रन्थियाँ, शीम पुटक तथा शीम जड़ पायी जाती हैं।
9. चर्म स्तर की मुख्य ग्रन्थियों में स्वेद (sweat) ग्रन्थियाँ होती हैं।
10. यह रक्षात्मक, निरोधक, संवेदी, उत्सर्जी एवं आकृति को बनाये रखने में सहायक होती हैं।



T.S Passing through Spinal Cord

T.S. Passing Through Spinal Cord

1. रीढ़ रज्जु (Spinal Cord) तीन झिल्लियों *duramater*, *arachnoid* व *pia mater* द्वारा घिरी होती है जिन्हें तानिकाएँ (meninges) कहते हैं।
2. रीढ़ रज्जु काट में लगभग अण्डाकार होती है इसमें पूँछ विवर, पूँछ सतह पर व आधार विवर, आधार सतह पर अपेक्षाकृत गहरी होती है।
3. काट के केन्द्र में केन्द्रीय नाल एक स्तरीय स्तम्भी कोशिकाओं द्वारा आस्तारित होती है।
4. यह नाल पर्यमाश्रित होती है एवं इसमें प्रमाश्रित मेरु तरल भरा रहता है।
5. केन्द्रीय नाल की परिधि पर H के आकार की मा तिल्ली के आकार में दूसरा द्रव्य तानिका कोशिकाओं युक्त होता है।
6. दूसरा द्रव्य के चारों ओर व तीन झिल्लियों या तानिकाओं के मध्य श्वेत द्रव्य पाया जाता है।
7. *White matter* मज्जायुक्त तानिकाओं से बना होता है।
8. दूसरा द्रव्य से पूँछ मूल पर पूँछीय पार्श्वशृंग व आधार मूल पर पार्श्व अधारीय शृंग (*Ventral horn*) निकलते हैं।
9. प्रत्येक खण्ड में कशेरुकाओं की संख्या के अनुरूप इनसे रीढ़ तानिकाएँ निकलती हैं।



T.S. passing through bone

T.S. Passing Through Bone

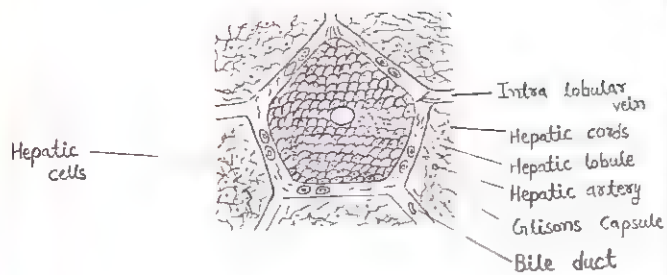
1. अस्थि की काट में बाह्य पारिअस्थिक तथा आन्तरिक स्तर संयोजी द्रव्य से बना अन्तः अस्थिक (Endosteum) पाया जाता है।
2. उपरोक्त दोनों स्तरों के नीचे अस्थि स्तवण क्षेत्र आधात्री (matrix) उपस्थित होता है। अस्थि स्तवण क्षेत्र की कोशिकाएँ अस्थिकोरक (osteoblast) कहलाती हैं।
3. आधात्री भाग में अनेकों इकाईयों ऑस्टियोन (osteons) पायी जाती हैं।
4. प्रत्येक ऑस्टियोन रक्त वाहिकामय केन्द्रीय नाल एवं हेवर्सियन नालिकागुप्त होता है जिसमें चारों ओर संकेन्द्र वृत्तों में आधात्री की अनेक पटलिकाएँ (lamellae) पायी जाती हैं।
5. पटलिकाओं के बीच-बीच में रिक्तिका होती हैं जिसमें अस्थि कोशिकाएँ उपस्थित होती हैं।
6. रिक्तिकाएँ नालिकीय जालिका (canaliculi) द्वारा परस्पर जुड़ी रहती हैं।
7. पटलिकाओं में रिक्तिकाओं, अस्थि कोशिकाओं, नालिकीय संयोजनों के तन्त्र को हेवर्सियन तन्त्र या हेवर्स समुदाय कहते हैं, ये अस्थिकोरकों का पोषण करते हैं।
8. अस्थि का आधात्री भाग, कैल्शियम कार्बोनेट तथा कैल्शियम फॉस्फेट एवं केसीन प्रोटीन से निर्मित होता है।
9. लम्बी अस्थियों जैसे- हाथ एवं पैरों की अस्थियों के अस्थि द्रव्य में एक केन्द्रीय गुहा अस्थि मज्जा (Bone marrow) पायी जाती है।



T.S. passing through lung

T.S. Passing Through Lung

1. यह स्पंजी संरचना है, काट में अनेक कुपिकाएँ, रक्त वाहिकाएँ व कोशिकाओं के समूह दिखाई देते हैं।
2. काट में अनेक वायु से भरी गुहाएँ छोखली कुपिकाएँ नामकती हुयी दिखाई देती हैं।
3. प्रत्येक कुपिका (alveolus) रंगोजी ऊतक की बनी भित्ति से पारसीमित होती है।
4. कुपिका की भित्ति में अनेकों सूक्ष्म रक्त कोशिकाएँ उपरिचयत होती हैं।
5. कुपिकाएँ ब्रोंकिओल्स (bronchioles) के फूले हुए अन्तस्थ भाग होती हैं।
6. ऑक्सीजन या कार्बनडाई ऑक्साइड तथा रक्त के बीच आदान-प्रदान कुपिकाओं में होता है।
7. फेफड़ों की बाह्य आच्छादन पर्त, पैरीटोनियम की बनी होती है।
8. इसमें केन्द्रीय गुहा अनुपरिचयत होती है।



T.S. passing through liver

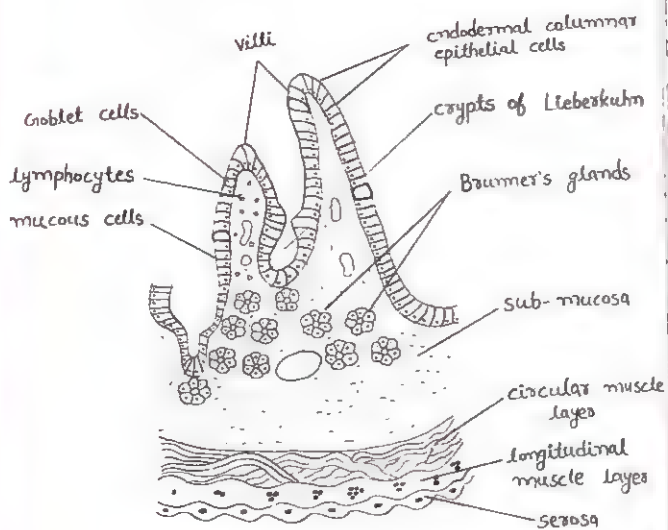
T.S. Passing Through Liver

Magic

Page No.

Date

1. खरगोश का यकृत 5 पालियों में विभक्त होता है।
2. यकृत के अनुप्रस्थ काट में बहुभुजी इकाईयाँ या लोब्यूलस अनेक पालियों बनाती हैं।
3. यकृत बाह्यतः लसीकला आवरण से घिरा रहता है।
4. इसकी पालियों को Glisson's capsule कहते हैं। पालियों के बीच संभोजी झतक के पट्टे पाये जाते हैं।
5. पालियों में बहुफलकीय यकृत कोशिकाएँ अरीय रूप में व्यवस्थित होती हैं इन्हें यकृत रन्जुओं कहते हैं।
6. यकृत रन्जुओं में रक्त कोशिकाएँ उपस्थित होती हैं। प्रत्येक पालि के केन्द्र में अंतः पालिका शिराएँ (Intra lobular veins) होती हैं।
7. यकृत कोशिकाओं के केन्द्र में सूक्ष्म पित्त नालिकाएँ पायी जाती हैं जो जुड़कर बड़ी पित्त नालिकाएँ बनाती हैं।
8. यकृत का कार्य पित्त का स्रवण करना, शर्करा का संग्रह करना, उपापचयी पदार्थों का रूपान्तरण कर यूरिया बदलना आदि है।
9. यकृत में Kupffer cells भी पायी जाती हैं, ये भक्षणुशय प्रकृति की होती हैं।



T.S passing through ileum

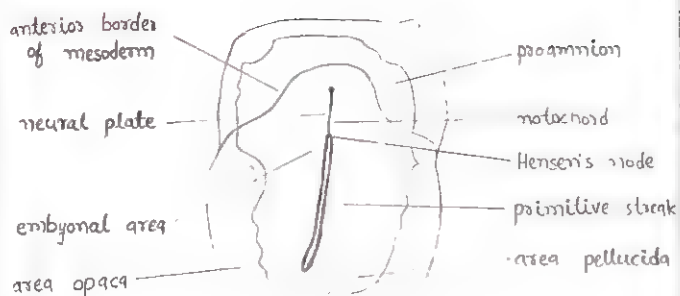
T.S. Passing through Ileum

Magic

Page No. / /

1. काट में बाह्य त्वसीकृत या Serosa स्तर चपटी पेशी - टोनामल कोशिकाओं के स्तरों से बना होता है।
2. पेशी स्तर में बाह्य पतली अनुदैर्घ्य पेशियों व भीतरी वृत्ताकार पेशियों से बनी मोटी परत होती है।
3. अन्तःत्वोष्मिक स्तर में संगोजी इन्तक, रक्त एवं लारिका वाहीनियों तथा तान्त्रिक तन्तु पाये जाते हैं।
4. त्वोष्मिक स्तर में रसांकुर युक्त आन्तरिक कोशिकीय स्तर पाया जाता है।
5. इसमें श्लेष्मा स्रावित करने वाली न्युक्ल या गोलसेट कोशिकाएँ पायी जाती हैं।
6. त्वोष्मिक में अनेक छोटे-बड़े बलन पाये जाते हैं जिन्हें रसांकुर कहते हैं।
7. रसांकुर अंगुली समान रचनाएँ होती हैं। इनकी संख्या ग्रहण की अपेक्षा कम होती है। ये अंगुलाकार आकृति के होते हैं।
8. पेशीय त्वोष्मिक स्तर में बाह्य चिकनी पेशियों अनुदैर्घ्य व भीतरी वृत्ताकार पेशियों पायी जाती हैं।
9. आन्त्र के त्वोष्मिक स्तर के रसांकुरों के मध्य द्वार से नीचे तक सरल या शाखादार गान्धियाँ होती हैं जिन्हें लिबरकुहन की दरारें कहते हैं। गहरे बचे हुए भोजन का अवशोषण होता है।
10. लैमीना प्रोप्रीया में पीली अण्डाकार त्वसीका गॉठें पाई जाती हैं, जिन्हें पेयर्स पैचेज कहते हैं। इनमें त्वसीकाणुओं का निर्माण होता है, जो जीवाणुओं का भक्षण करते हैं।

CEPHALIC END



CAUDAL END

Chick embryo: 18 hours of incubation

Magic

Page No.

Date

1. यह गुर्गी के भ्रूण के 18 घण्टे के अवसात का सम्पूर्ण आरोपण की स्लाइड है।
2. 18 घण्टे की अवस्था में आदि रेखा (Primitive streak) पुष्करज्जु, तंत्रिका प्लेट तथा प्रोएम्ब्रियोन दिखाई देते हैं।
3. आदि रेखा का निर्माण पूर्ण हो जाता है एवं हेन्सन गाँठ (Hensen's node) की शीर्ष कोशिकाएँ पुष्करज्जु का निर्माण प्रारम्भ कर देती हैं।
4. पुष्करज्जु लम्बी होकर अग्रभाग में स्पष्ट दिखाई देती हैं। अतः इसे शीर्ष प्रवर्ध (head process) बनने की अवस्था भी कहते हैं।
5. पुष्करज्जु के शीर्ष भाग में तंत्रिका प्लेट का विकास हो सकता है।
6. तंत्रिका प्लेट की ठीक सामने प्रोएम्ब्रियोन का विकास हो जाता है।
7. शीर्ष क्षेत्र, पारभासी क्षेत्र (Area Pellucida) एवं पारदर्शी क्षेत्र (Area opaca) स्पष्ट दिखाई देते हैं।
8. आदिम रेखा चारि-चारि आकार में कम होती है।

Chick embryo: Whole mount. 18 hours of incubation



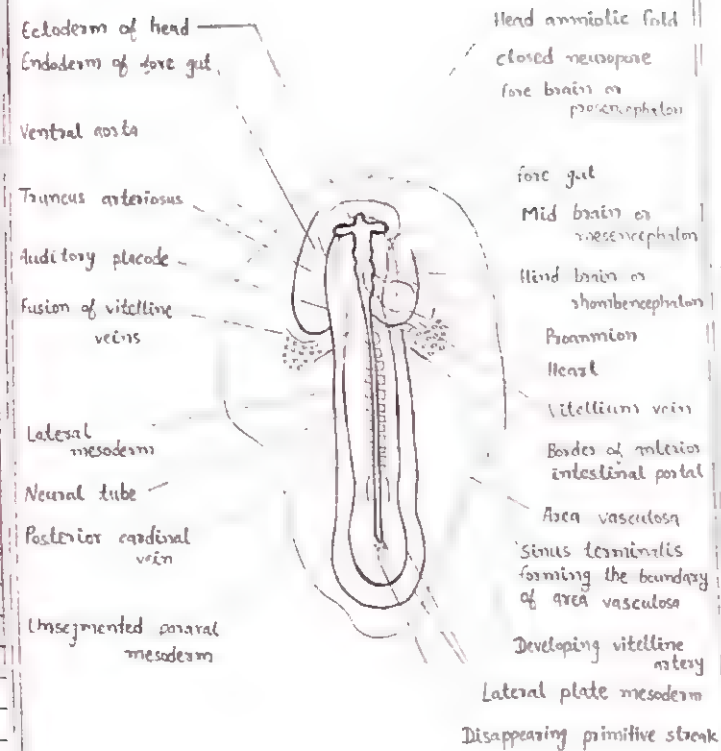
Chick embryo: 24 hours of incubation

Magic

073
+ 500 NO

Date	<i>t</i>
------	----------

1. गह गुर्गी के झूण के 24 घंटे के इलमागन के सम्पूर्ण आरोपण की स्वाडड है।
2. तंत्रिका वलय (nerve fold) एक जोड़ी गहरे पट्ट के रूप में शिर के मध्य क्षेत्र में प्रकट होते हैं एवं वे शिर एवं पुच्छ की ओर वृद्धि करते हैं।
3. पृष्ठरज्जु स्पष्ट तली के रूप में तंत्रिका बांच के तीचे स्पष्ट दिखाई देती हैं।
4. आदि बांच पूर्ण आदि देखा तक फैली दिखाई देती हैं। Primitive knot अग्रभाग में स्थित होती है।
5. प्रोएम्ब्रियोन अग्नी भी उपस्थित होता है।
6. मीजोडर्म के निर्माण के साथ ही मध्य देखा में दोनो ओर व-य सीमाइटल बन जाते हैं।
7. पारदर्शी एवं अपारदर्शी क्षेत्र के मिलने के स्थान पर रेक्ताद्विषिकाएँ (blood vessel) दिखाई देते हैं जिनसे काधिर कोशिकाएँ बनती हैं।
8. एण्डोडर्म से उत्पन्न शिर प्रवर्ध एक तालिका के समान रचना बनाता है। जिसे अग्र आन्त्र कहते हैं।
9. मध्य आंत्र बाहर की ओर स्थित पीतक पर अग्र आन्त्रिक निवाहीका छिद्र द्वारा खुलती है।



Chick embryo: Whole mount. 33 hours of incubation

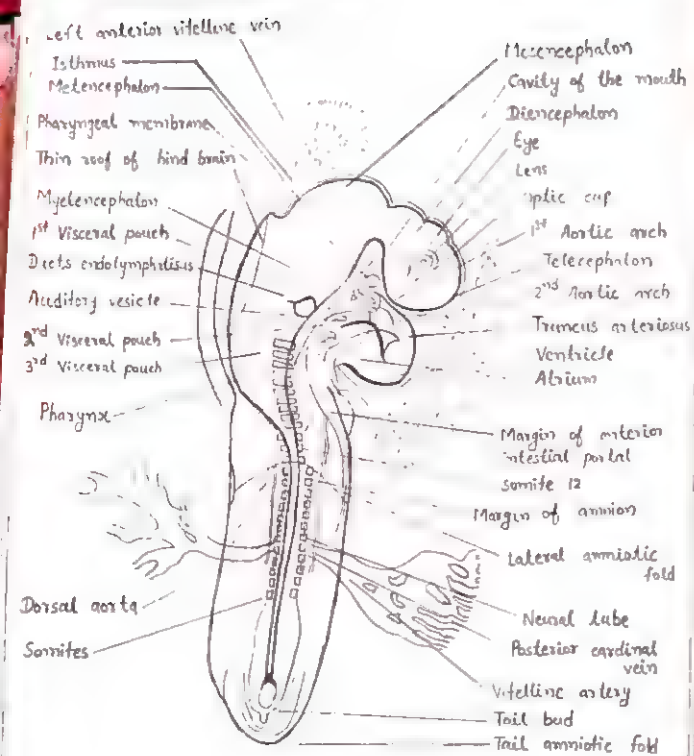
Chick embryo: 33 hours of incubation

Magic

Page No.

Date / /

1. यह भ्रूण के भ्रूण के 33 घण्टे के उद्भावन की सम्पूर्ण आरोपण की स्लाइड है।
2. ग्रास्त्रिक क्षेत्र में तीन गांठदार रचनाओं दिखाई देती हैं। ये क्रमशः अग्र ग्रास्त्रिक, मध्य ग्रास्त्रिक, एवं पश्च ग्रास्त्रिक को निरूपित करती हैं।
3. अग्र ग्रास्त्रिक के पार्श्व में तृद्धियों के रूप में दूर आग्रग (optic vesicle) दिखाई देते हैं।
4. इसमें 12 जोड़ी सोमाइट्स पाये जाते हैं जिनसे इस अवस्था को पहचाना जाता है।
5. सोमाइट्स के मध्य तीव्र तथा घृष्ठरज्जु स्पष्ट दिखाई देते हैं।
6. अग्र अन्त में तृद्धि के अलावा कोई परिवर्तन नहीं होता है। मध्य अंग पूर्ण बन जाती है एवं पश्च अंग एक गूहा के रूप में पुरुष वलन में दिखाई देती है।
7. सोमेटोप्लूर व स्प्लैक्नोप्लूर का निर्माण हो जाता है।
8. हृदय एवं वायुमार्गों का विकास प्रारंभ हो जाता है।
9. अग्र आमफेलो गिजेन्ड्रिक शिरा (Anterior omphalo mesenteric vein) विकसित हो जाती है।
10. आदिम रेखा की लम्बाई घट जाती है।



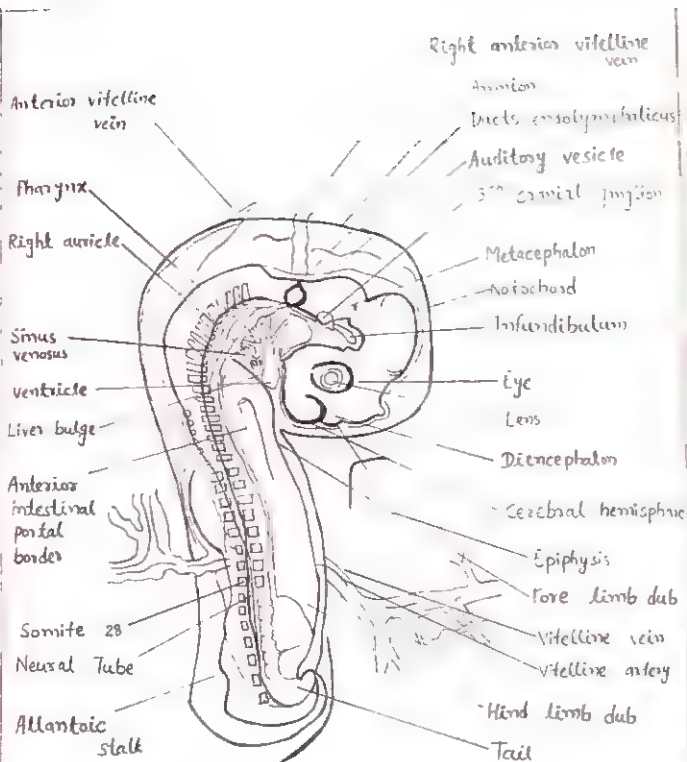
Chick embryo: whole mount. 48 hours of incubation

Chick embryo: 48 hours of incubation

Magic

Page No. / Date /

1. यह गुर्मी के भ्रूण के यह दृष्टे के अभागत ही सम्पूर्ण आरोपण की स्वाइड हैं।
2. इस अवस्था में कपालीय आनगत एवं भरीड स्पष्ट दिखाई देता हैं जिससे परिवामस्वरूप भ्रूण में द्विपाश्वरीय सामिति नष्ट हो जाती हैं।
3. मास्तिष्क के अग्र मास्तिष्क, मध्य मास्तिष्क, पश्च मास्तिष्क एवं माइलेन्ड्रोबेफेलोन भाग स्पष्ट विभेदित हो गये हैं।
4. पारदर्शी क्षेत्र दुगुने आकार का हो जाता हैं। इरों रुधिर जालक परिवर्धित हो जाता हैं। अपारदर्शी क्षेत्र की रुधिर वाहिकाएँ विभेदित दिखाई देती हैं।
5. अग्र आंत्र अन्दर की ओर वलित होती हैं एवं विभिन्न भाग बनाती हैं।
6. ग्रसनी के पार्श्व में तीन जोड़ी फेरीन्जियल पाउच बन जाते हैं। ये बेन्जियल वल्लेपट बताते हैं।
7. ग्रसिका के पीछे मध्य आंत्र संकरी दिखाई देती हैं। यकृत, पित्ताशय एवं अन्य ग्रन्थियों का विकास हो गया हैं।
8. हृदय में कक्ष बन गये हैं। यह निलग, चामनीय एवं कीटरीय क्षेत्र में विभक्त हो गया हैं। चामनी-कक्ष का विकास हो गया हैं।
9. श्रवणभर्त भी दिखाई देते हैं।
10. सीमाइटर की संख्या 25 जोड़ी हो गई हैं।
11. आदि रेखा छटकर एक छोटी आदि प्लेट की भांति हो गई हैं।



Chick embryo: whole mount 72 hours of incubation

Chick embryo: 72 hours of incubation

Magic

Page No.

Date / /

1. यह भ्रूण के 72 घण्टे के इलाक़ के सम्पूर्ण आरोपण की स्लाइड है।
2. इस अवस्था में भ्रूण में मरीद एवं अवतमन अधिक बढ़ जाते हैं।
3. कपालीय आनमन के अलावा एक ग्रीवा आनमन (cervical flexure) तथा एक पृष्ठीय आनमन (Dorsal flexure) भ्रूण के मध्य भाग से मोड़ते हैं।
4. एक ओर आनमन जिसे पुच्छीय आनमन कहते हैं भ्रूण के पश्च अन्त को भी मोड़ता है।
5. हृदय एवं रक्त परिसंचरण तंत्र ठीक से स्थापित हो जाते हैं एवं आन्तरांगी चाप (Visceral arch) भी विकसित हो जाती है।
6. दृक् संपुटों (optic cups) में वीक्ष बने हैं घ्राण शक्ति एवं विकसित हो जाती है।
7. अग्र एवं पश्च पादों के भ्रूणांक स्पष्ट दिखाई देने लगते हैं।
8. सोमाइट्स की संख्या 35 जोड़ी हो गई है।
9. पीतक चामाने में एवं शिराएं भी दिखाई देती हैं।
10. मध्य देह अवतल (Concave) हो गई है।

ZOOLOGY PRACTICAL RECORD
B.SC. PART III

(UNIVERSITY OF KOTA, KOTA,
RAJASTHAN)



For Download Click On File Names –

[B.SC. I BOTANY PRACTICAL RECORD COMPLETE](#)

[B.SC. I ZOOLOGY PRACTICAL RECORD COMPLETE](#)

[B.SC. I CHEMISTRY PRACTICAL RECORD COMPLETE](#)

[*B.Sc. II Botany Practical Record Complete*](#)

[*B.Sc. II Zoology Practical Record Complete*](#)

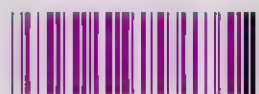
[*B.Sc. II Chemistry Practical Record Complete*](#)

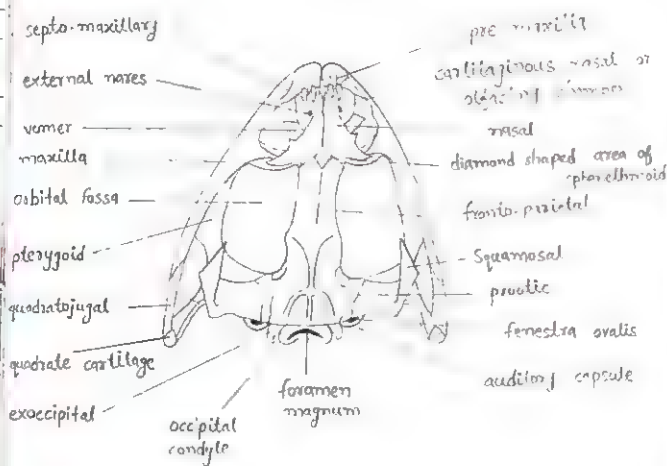
[B.Sc. III BOTANY PRACTICAL RECORD COMPLETE](#)

[B.Sc. III ZOOLOGY PRACTICAL RECORD COMPLETE](#)

[B.Sc. III CHEMISTRY PRACTICAL RECORD COMPLETE](#)

ENCODED BY –





DORSAL VIEW

Skull of frog

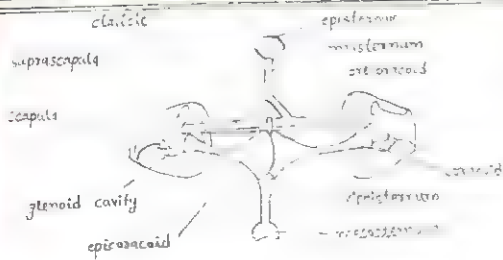
Skull of frog

Magic

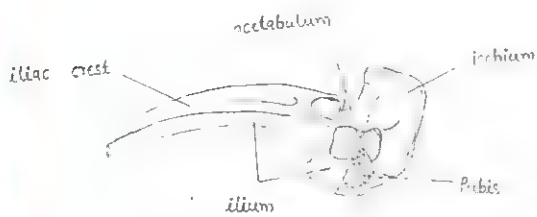
Page No.

Date

1. मेटक की करोटि त्रिगुजाकार, चौड़ी तथा पृष्ठ अधारत: चापली होती है।
2. टेडपोल, अवस्था का कान्ड्रोक्रैनिम का अधिकतर भाग वास्व मे बना रहता है। कपाल व संवेदी संपुटो का अधिकतर भाग उपास्थि से बना होता है।
3. मेटक में मास्तिष्क छोटा होता है अतः कपाल जो इसे ढकता है, छोटा एवं संकीर्ण होता है।
4. इसका अनुकपाल क्षेत्र (occipital region) अत्यन्त छोटा होता है।
5. करोटि द्विकन्दीय (dicondylar) होती है। एरलस कशेरुक से यह दो ऑक्सीपिटल कॉन्डाइल द्वारा जुड़ी रहती है। प्रत्येक एक्स-ऑक्सीपिटल पर एक कॉन्डाइल होता है।
6. इसमें बोले, होले, आर्बोरो और प्रि-स्फिनॉइड तथा सुप्रा-ओरओले ऑक्सीपिटल अस्थियों अनुपास्थित होती हैं।
7. करोटि प्लैटीबेसिक (platybasic) होती है क्योंकि अन्तरा-नेत्रकोटर पट (interorbital septum) नहीं पाया जाता। अतः कपाल नेत्र कोटर क्षेत्र तक पहुँचा हुआ रहता है।
8. नासिकाकार स्फेनोसामोइड घ्राण-कक्षों की पश्च भात बताती है।
9. वोमर अस्थियों सीरिक (Vomerine) दन्त युक्त होती है।
10. जबड़े की निलाम्बिका (suspensorium) स्वनिस्साम्बित (autostylic) प्रकार की होती है अर्थात् निचला जबड़ा करोटि से शलाखा समान उपास्थि क्वाड्रेट (quadrate) द्वारा संलग्न रहता है।
11. टिम्पैनिक अस्थि वलय (tympanum) समान होती है। टिम्पैनिक बुल्ला नहीं पाया जाता।



Pectoral Girdle & Sternum



Left Half of Pelvic Girdle

Frog

Girdles of Frog

Magic

Page No.

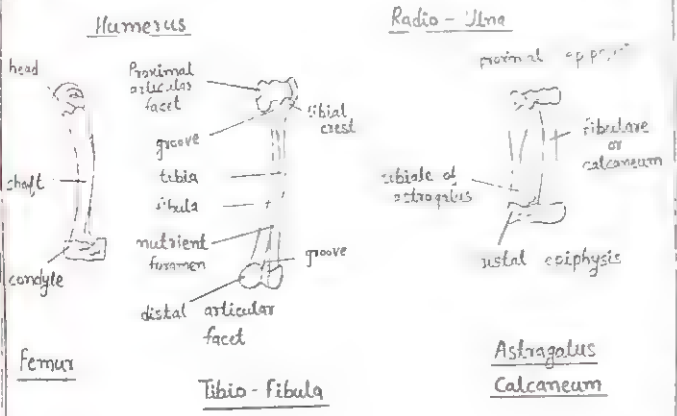
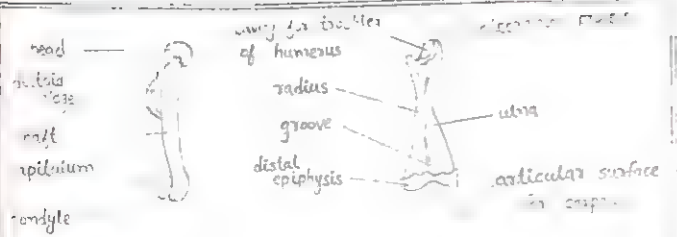
Date / /

Pectoral Girdle -

1. यह वक्ष गुहा में अग्र पादों के बीच वक्षीय देह शिखि में अन्तः स्थापित पायी जाती है।
2. ये दो समान अर्ध भागों की बनी होती हैं जो स्थायी रूप से स्तरनम से जुड़े रहते हैं।
3. प्रत्येक अर्ध भाग में एक स्केपुलर तथा एक कोराकोइड भाग पाये जाते हैं।
4. स्केपुला छोटी, मोटी व चपटी आरिख होती है।
5. मेढक की अंस भेलला देहगुहीय अंगों की रक्षा और अग्र पादों को अवलम्बन प्रदान करती है।

Pelvic Girdle -

1. यह 'V' के आकार की आसि है जो दो समान अर्ध भागों की बनी होती है।
2. यह शरीर के पिछले भाग में परच पादों के बीच आरिख होती है।
3. प्रत्येक अर्ध भाग को innominateum कहते हैं तथा यह तीन आरिखों से मिलकर बना होता है - ilium, ischium & pubis
4. ischium एसिटोबुलम का 1/3 भाग बनाती है।
5. एसिटोबुलम परच पाद की कीगर आरिख से संधि करती है। दोनों ओर की इलियम आरिखों परच पाद भाग में iliac symphysis पर परस्पर मिली रहती है।



Limb Bones of Frog

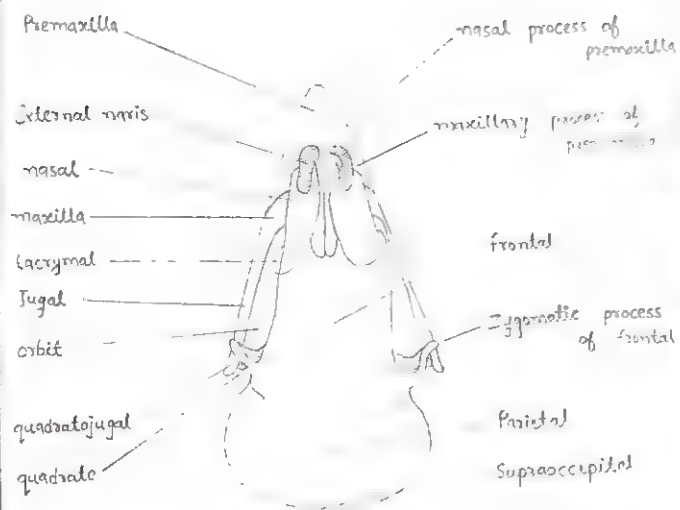
Limb Bones of Frog

Bones of fore limb -

1. ह्यूमरस अग्र पाद के उपरी बाहु की आस्थि है।
2. ह्यूमरस बेलनाकार लम्बी व मुड़ी हुई आस्थि है जिसमें तीन भाग पाये जाते हैं (i) शीर्ष (ii) दण्ड (iii) ट्रोक्लेर या कैपिटुलम
3. रेडियल - अल्ना अग्र पाद के अग्र बाहु की आस्थि है।
4. यह एक संयुक्त आस्थि है जो रेडियल व अल्ना नामक दो आस्थियों के समेकन से बनती है।
5. अल्ना बाहर की तरफ स्थित होती है तथा ऑलेक्रेनन प्रवर्ध के रूप में रेडियल से आगे निकली रहती है।

Bones of hind limb -

1. फीमर मेंडक की जंघा आस्थि (thigh bone) है।
2. यह लम्बी ड के आकार की आस्थि होती है।
3. टिबिओ-फिबुला मेंडक के जंघाग्र (shank) की आस्थियाँ हैं।
4. टिबिओ-फिबुला टिबिया तथा फिबुला नामक आस्थियों के समेकन से बनी संयुक्त आस्थि है।
5. एस्ट्रागेलस कैल्केनिगम मेंडक के टखने (ankle) की संयुक्त आस्थि है।
6. यह दो आस्थियों से मिलकर बनी होती है - (i) एस्ट्रागेलस या टिबिऐल (astragalus or tibiale) (ii) कैल्केनिम या फिबुलैर (calcaneum or fibulare)



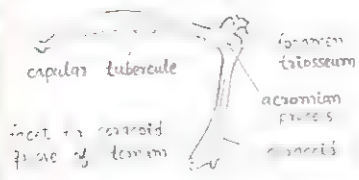
Skull of Fowl (Dorsal View)

Skull of Fowl

Magic
Page No. _____
Date ____/____/____

1. भुजों की क़ोर्टि अग्रतः चीच पात्रे जाने के कारण नुकीली होती है। इसमें वातिल आसिचयों विद्यमान रहती है अतः यह अत्यंत हल्की होती है।
2. इसमें आसिचयों की संख्या अपेक्षाकृत कम होती है।
3. व्यस्क की क़ोर्टि में सीवने (sutures) समाप्त हो जाती है क्योंकि अधिकतर आसिचयों दृढ़तापूर्वक परस्पर जुड़ी रहती है।
4. जबड़े की आसिचयों एक दन्तहीन (edentulous) चीच (beak) बनाती है।
5. क़ोर्टि एककदीय (monocondylic) होती है क्योंकि केवल एक अनुकपाल आसिचक (occipital condyle) पाया जाता है।
6. मास्तिस्क बड़ा होता है अतः इसे टकने हेतु कपाल बड़ा व गोल्पाकार पाया जाता है।
7. क़ोर्टि ट्रॉपिबेसिक (tropibasic) होती है अर्थात् क़ोर्टि आँखों नेत्र कोटर नेत्र में फैली नहीं पायी जाती।
8. नेत्र कोटर (eye orbits) बड़े होते हैं जो बड़े नेत्रों को स्थान देते हैं। ये एक पतले कलामय अन्तरानेत्रकोटर पट्ट (inter orbital septum) द्वारा पृथक् रहते हैं।
9. महारन्ध्र (foramen magnum) नीचे की ओर दिष्ट होता है।
10. जबड़े का निष्पन्न स्वनिष्पन्न (autostylic) प्रकार का होता है।
11. क़ोर्टि में तासु दीर्घसु (schizognathus) होता है। त्रोंमर छोटी होने के कारण पैलेटाइन्स परस्पर मिली रहती है।

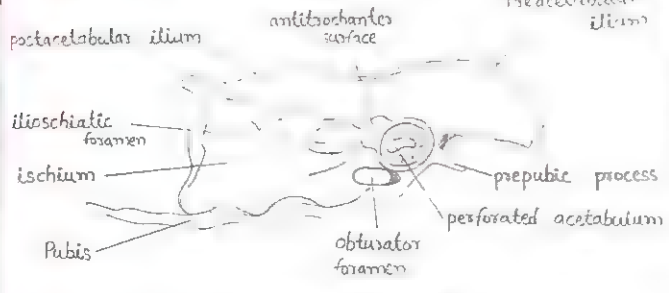
oid process



hypocleidium

furcula

Pectoral Girdle



Right Innominate of Pelvic Girdle

Fowl

Girdles of fowl

Magic
Page No.
Date

Pectoral Girdle -

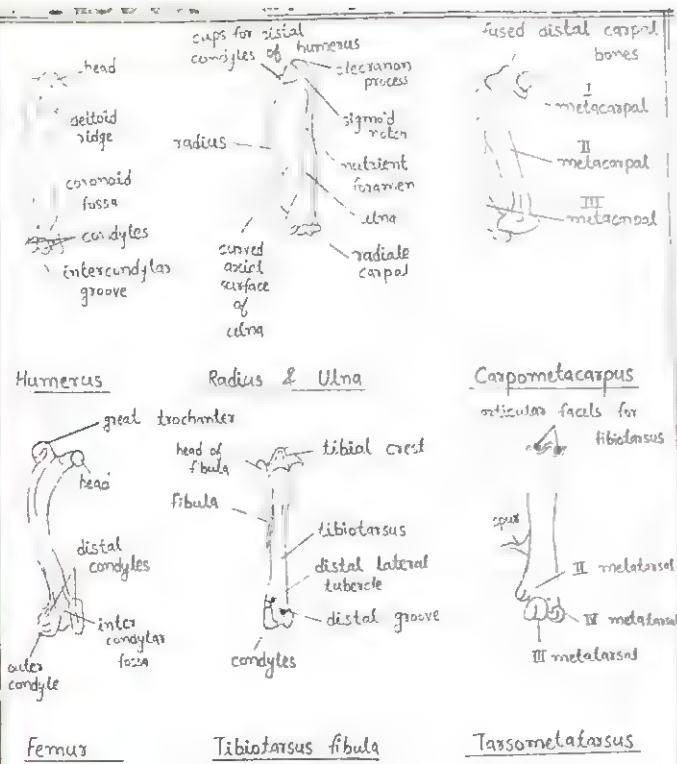
1. भुजों की अंसमेलन उल्टे "L" के आकार की आसिध होती है।
2. यह पंखों को आवरण प्रदान करने के लिए विशेषतः रूपान्तरित होती है।
3. यह कोराकोइड, स्केपुला एवं क्लेविकल नामक आसिधों से मिलकर बनी होती है जो एक-दूसरे से समकोण पर स्थित होती है।

Furcula -

1. दोनो क्लेविकल परस्पर मिलकर "V" के आकार की चिमटे गुमा फर्कुला या Merry thought या wish bone बनाती है।
2. यह इन्टर-क्लेविकल तथा क्लेविकल आसिधों के समेकन से बनी होती है।

Pelvic Girdle -

1. भुजों की श्रोणी मेलन दो समान अर्ध भागों से बनी होती है। अधर संघान (Symphysis) नहीं पाया जाता।
2. श्रोणी मेलन का प्रत्येक अर्ध भाग क्लेविकल दण्ड के दोनो ओर दृढ़ता से जुड़ा रहता है।
3. श्रोणी मेलन का प्रत्येक अर्ध भाग आति चौड़ा व तीन आसिधों इलियम, आसियम और पबिस से मिलकर बना होता है।



Limb Bones of Fowl

Limb Bones of Fowl

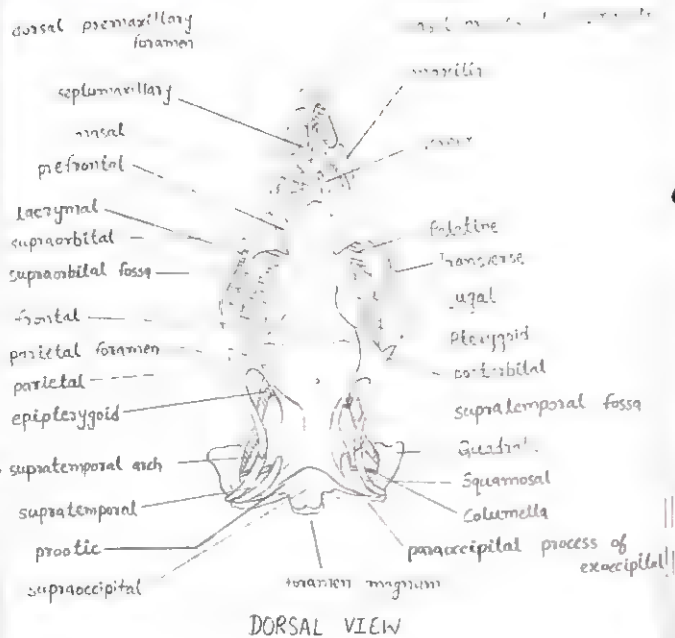
Magic
Page No.
Date: / /

Bones of Fore Limb -

1. ह्यूमरस अग्र पाद के उपरी बाहु की आस्थि है।
2. यह लम्बी कुछ मुड़ी हुई संगठित आस्थि है जो दोनों शिरों पर फैली हुयी रहती है तथा वक्रित होती है।
3. रेडियस अलना अग्र कक्ष पाद के अग्र बाहु की आस्थि है।
4. यह रेडियस तथा अलना नामक दो आस्थियों की बनी होती है जो बीच में एक-दूसरे से जुड़ा रहती है किन्तु दोनों शिरों पर एक-दूसरे से जुड़ी रहती है।
5. कार्पोमेटाकार्पल कार्पल आस्थियों की अंतिम पंक्ति के साथ उ मेटाकार्पल आस्थियों के समेकन से बनती है।
6. कार्पल्स इस आस्थि का अग्र सिरा बनाते हैं।

Bones of Hind Limb -

1. फीमर भुगें की जंघा की आस्थि है।
2. यह एक लम्बी बेलनाकार व वक्रित आस्थि है।
3. टिबियोतार्सस-फिबुला के पश्च पाद के जघांग्र (shank) की आस्थि है।
4. यह टिबियो-तार्सस व फिबुला आस्थियों से बनी होती है।
5. तार्सो मेटातार्सस भुगें की पश्च पाद के पैर की आस्थि है।
6. यह एक लम्बी सुगठित आस्थि है जो चार मेटा तार्सल्स तथा आन्तिम पंक्ति की तार्सल्स के समेकन से बनी रहती है।



Skull of Varanus

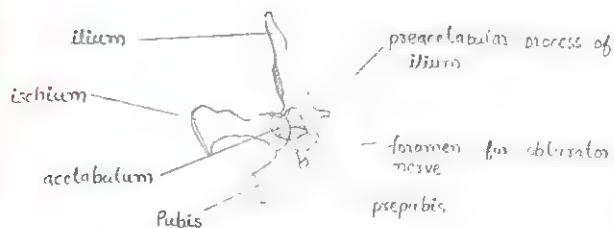
Skull of Varanus

Magic

Page No.

Date / /

1. इसका आग्र सिरा नुकीला होता है। यह लम्बा व चपटा होता है।
2. यह संरचना व आकार में मेंढक की करोटे की अपेक्षा जटिल होता है। इसमें अधिक संख्या में प्रातिस्वापी वेनारियसों वेनारियसों पायी जाती है।
3. यह एककन्दी (monocondylic) होता है। इसमें बेसिऑक्सीपिटल से बना केवल एक आस्थिकंद एटलस कशेरुक से संधि करता है।
4. करोटे ट्रॉपिबेसिक (tropibasic) होती है क्योंकि एक पतला, मध्य एवं उदग्र अन्तरानेत्रकोटर पट्ट दोनो नेत्रकोटों को घुमाव करता है।
5. कपाल या केनिमम छोटा होता है।
6. एपिस्फिनॉइड, आर्बिटोस्फिनॉइड एवं प्रीस्फिनॉइड आस्थियाँ नहीं पायी जाती किन्तु प्रीफ्रंटल, सुप्रा-ऑर्बिटल व पोस्ट ऑर्बिटल पायी जाती है।
7. दोनो पैराइटल आस्थियाँ सन्धि करती हैं इनके मध्य एक पैराइटल सन्धि पाया जाता है।
8. दोनो प्री-मैक्सिला आगे की ओर एकल आस्थि के रूप में संगठित रहती है।
9. करोटे का टेम्पोरल क्षेत्र प्रत्येक ओर तीन कुहरो या टेम्पोरल खोंतों परच, पार्व व उद्व को प्रदर्शित करता है।
10. प्रत्येक कर्ण की लघु कर्णपट्टि मुहा में एकल कर्ण आस्थि स्तम्भिका या कोल्यूमेल्ला पायी जाती है।



Pelvic Girdle

Varanus

Girdles of Varanus

Magic

Page No.

Dato	t	
------	---	--

Pectoral Girdle -

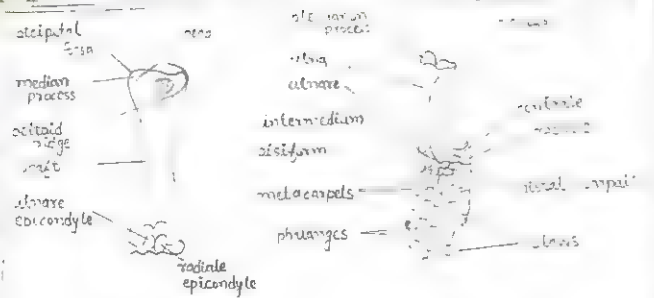
- 1 यह दो समान अर्ध भागों की बनी है जो 'r' के आकार की इन्टर म्येविकल आसि से दृढ़ता से जुड़े रहते हैं।
- 2 प्रत्येक अर्ध भाग सुप्रा स्केपुला स्केपुला, कोराकॉइड व क्लेविकल आसिगों से बना होता है।
- 3 सुप्रा स्केपुला चौड़ी, चपटी व कैल्शियमय उपासि से बनी पाटीका होती है।
- 4 कोराकॉइड के ऊपर का किनारा एपि-कोराकॉइड कहलाता है।

Cpisternum -

1. यह स्तरनम के आगे व नीचे की तरफ स्थित होती है।
2. यह इन्टर ब्लेबिडल व ब्लेबिडल आस्थियों से मिलकर बनी होती है।

Pelvic Girdle -

1. यह दो समान अर्द्ध प्रांगों, ओस इन्डोगिनेता की बनी होती है तथा पश्चिमी पार्श्व क्षेत्र में पायी जाती है।
2. प्रत्येक ओस इन्डोगिनेता में तीन आरिचियाँ से मिलकर बना होता है। इसिमम, ईरिचियम एवं प्लुबिस।
3. तीनों आरिचियाँ मिलकर एलिटाबुलम गुहा का निर्माण करती हैं जिसमें फीमर का सिर आसजित होता है।
4. प्लुबिस एक वक्रीय आरिचि है।

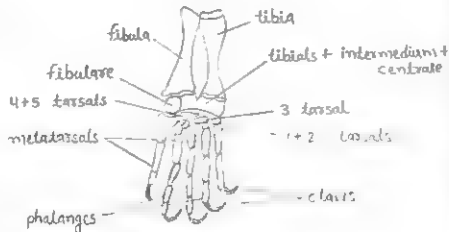


Humerus

Radius-Ulna & Bones of Hand



Femur



Tibia-Fibula & Bones of Foot

Limb Bones of Varanus

Limb Bones of Varanus

Magic

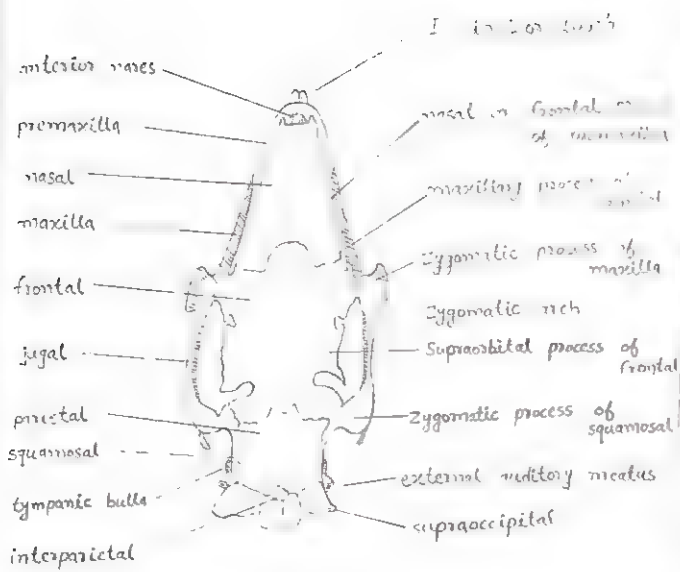
Page No. / /

Bones of Fore Limb -

1. ह्यूमरस अग्र पाद के इपरी बाहु की आस्थि है।
2. यह एक लम्बी आस्थि है जो मध्य से संकरी होती है तथा इसके दोनों सिरे चौड़े होते हैं।
3. रेडियस अल्ना अग्र बाहु की संयुक्त आस्थि हैं जो रेडियस व अल्ना के समेकन से बनती हैं।
4. रेडियस भीतर की तरफ स्थित होती है तथा यह पतली व छोटी होती है।
5. कार्पल कल्पाई की आस्थियां हैं जो संख्या में 10 होती हैं तथा दो पांक्तियों में व्यवस्थित होती हैं।
6. प्रत्येक अंगुली में क्रमशः 2, 3, 4, 5 व 6 पर्व पाये जाते हैं।

Bones of Hind Limb -

1. फीमर वेरेनस की जंघा (Thigh) की आस्थि है।
2. यह लंबी व सुगठित आस्थि है। इसकी प्रोपट कुछ मुड़ी हुई होती है।
3. टिबीया-फिबुला वेरेनस के पश्च पाद के जंघाग्र (Shank) की आस्थि हैं।
4. यह टिबीया तथा फिबुला नामक दो आस्थियों से मिलकर बनी होती है।
5. टारसल पैर की आस्थियां हैं। ये कुल पाँच होती हैं। इसमें से पहली पांक्ति में दो या दूसरी पांक्ति में 3 टारसल पाये जाते हैं।
6. प्रत्येक अंगुली आस्थि के आन्तिम पर्व पर सृंगी नखर पाया जाता है।



DORSAL VIEW

Skull of Rabbit

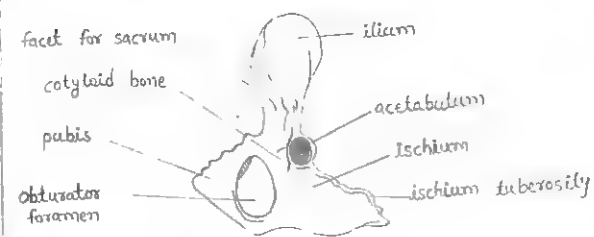
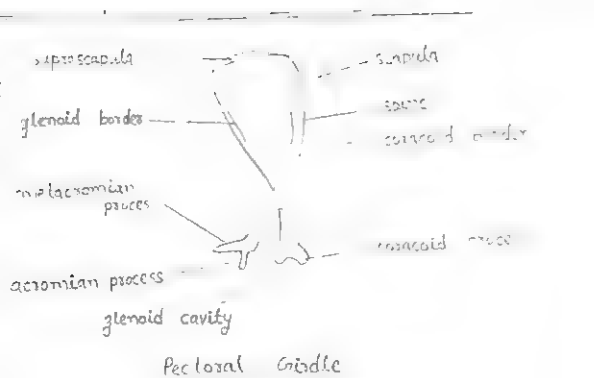
Skull of Rabbit

Magic

Page No.

Date / /

1. ब्रह्मगोत्र की कुरीटे का आग्र सिरा संकरा व पश्च भाग चौड़ा होता है। यह पृष्ठ आधारतः चपटा नहीं होता।
2. यह पूर्णतः आर्चिभूत होता है, केनियम व संवेदी संयुक्त भी आर्चिभूत होते हैं।
3. आर्चियों के बीच सीवने स्पष्ट होती हैं, इसका कपालीय भाग छोटा व चपटा चौड़ा तथा आन्तरी भाग लम्बा व संकरा होता है व 60° के कोण पर झुका रहता है।
4. कुरीटे द्विकन्द्रीय होती हैं, एटलस कशेरुक से सान्निध्य हेतु दोनों एक्स ऑक्सिपिटल आर्चियों में से एक-एक ऑक्सिपिटल कॉन्डाइल प्रयुक्त होते हैं।
5. कुरीटे ट्रोपिबेसिक (Trochibasic) होती हैं अर्थात् दोनों नेत्र कोटरों के मध्य एक छोटा अंतरा नेत्र कोटर पट्ट पाया जाता है। अतः केनियम आगे बढ़ा नहीं रहता।
6. नेत्र कोटर पर्याप्त रूप से बड़े होते हैं।
7. पुटोस पार्श्व में एक जाइगोमेटिक चाप उपास्थित रहती है। यह जुगल आर्च के साथ मैक्सिला व स्कैमोसल के प्रवर्धों सहित बना होता है।
8. मैक्सिला व अन्य कुछ आर्चियाँ स्पॉन्जी होती हैं।
9. प्री-फ्रन्टल, पोस्ट फ्रन्टल, पैरीस्फीनॉइड तथा क्वार्टिटो-जुगल आर्चियाँ नहीं पायी जाती टेमागॉइड आर्च अत्यंत न्यूनीकृत होती है।
10. एपिस्फीनॉइड व आर्बिटोस्फीनॉइड उपास्थित होती हैं।
11. टर्बाइनल आर्चियाँ नासाकक्षों के घ्राण तलों की वृद्धि हेतु वलानित रहती हैं।



Pelvic Girdle

Rabbit

Girdles of Rabbit

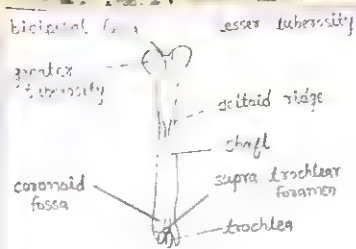
Magic
Page No.
Date / /

Pectoral Girdle -

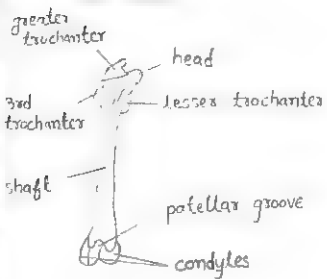
1. खरहे की अंस में केवल दो समान अर्द्ध भागों की बनी होती है।
2. प्रत्येक अर्द्ध भाग स्केपुला, कोराकोइड व क्लेविकल का बना होता है।
3. स्केपुला-कोराकोइड यह एक विभुजाकार आरिच है इसका आधिकांश भाग स्केपुला बनाती है।
4. इसके शीर्ष पर ग्लेनोइड गुहा पायी जाती है। जिसमें ह्यूमरस का सिर आसंजित होता है।
5. क्लेविकल एक पतली फुड़नुमा वाकित एवं क्लामाय आरिच होती है।

Pelvic Girdle -

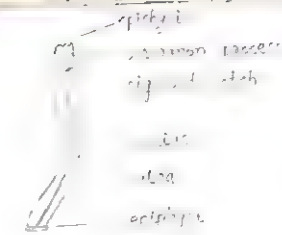
1. यह दो समान अर्द्ध भागों ossa innominatum की बनी होती है।
2. दोनों ओसा- इन्नोमिनेटम मध्य प्राति पृष्ठ रेखा पर प्यूबिक संयोजन पर जुड़े रहते हैं।
3. प्रत्येक अर्द्ध भाग पर इलियम, इशियम, प्यूबिस तथा कोराकोइड आरिच से मिलकर बना होता है।
4. इलियम एक ब्लेड के समान आरिच है जो सेक्रम से जुड़ती है।
5. इशियम तथा प्यूबिस के मध्य एक बड़ा ओब्थ्युरेटर रन्ध्र पाया जाता है।



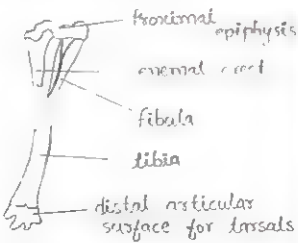
Humerus



Femur



Radius - Ulna



Tibia - Fibula

Limb Bones of Rabbit

Limb Bones of Rabbit

Magic

Page No. _____

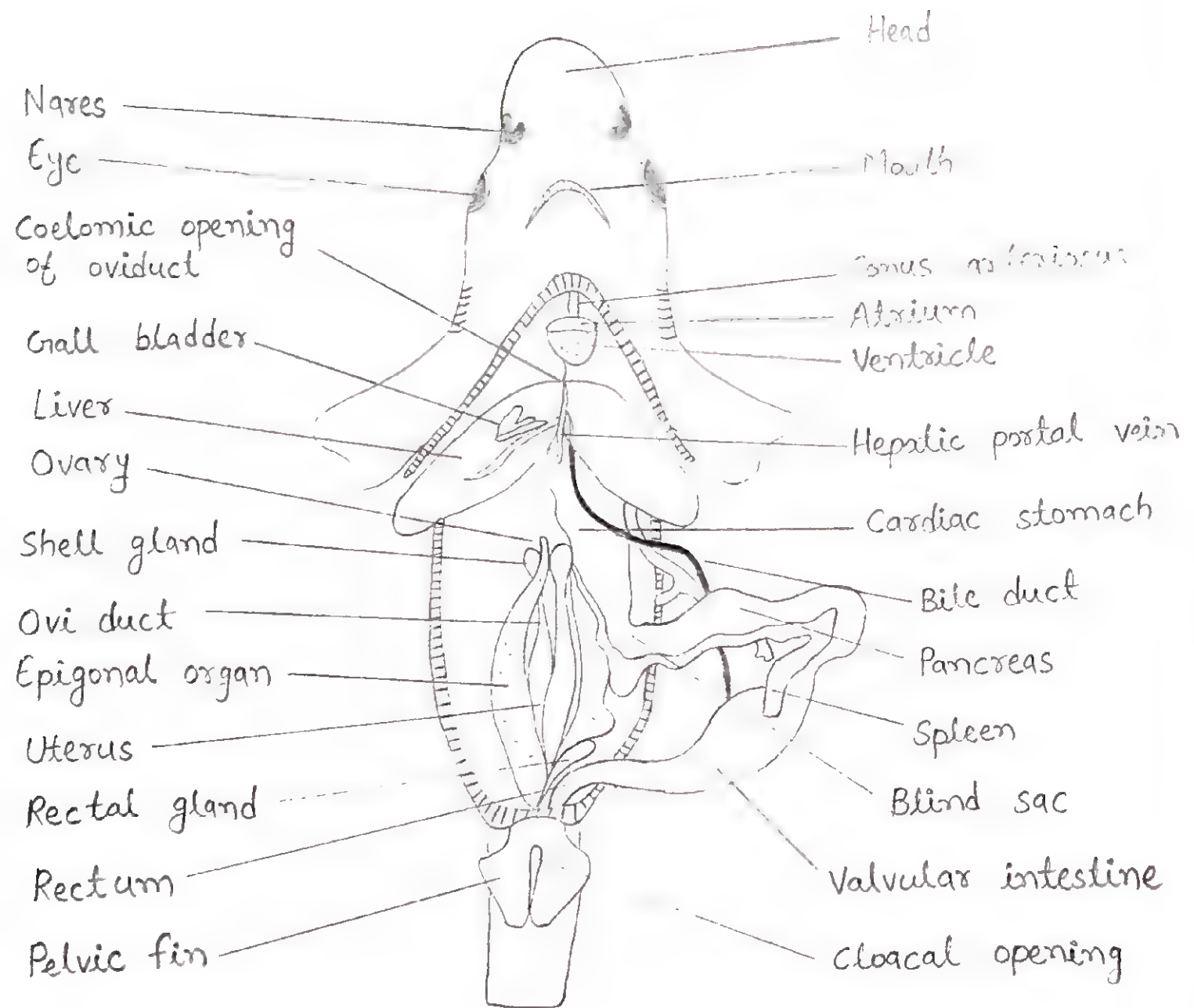
Date: / /

Bones of Fore Limb -

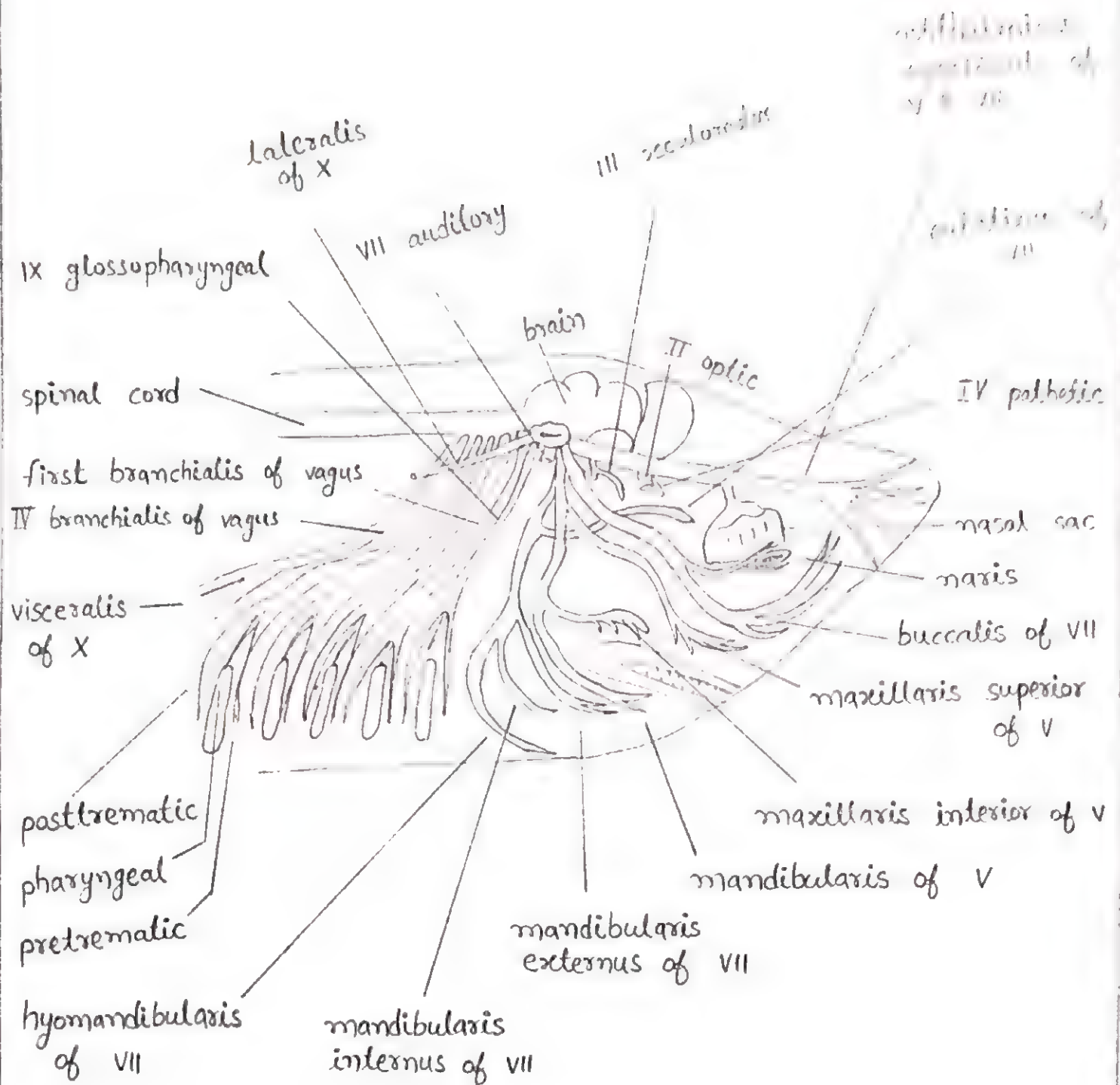
1. ह्यूमरस खरगोश के अग्र पाद के इपरी बाहु की आस्थि है।
2. यह एक लम्बी बेलनाकार आस्थि है जिसके दोनों सिरे फूले हुए होते हैं।
3. सिर अंसमेखला की ग्लीनोइड गुहा में फिट रहता है।
4. रेडियस - अलना खरहे के अग्र पाद की अग्र बाहु की आस्थि है।
5. यह रेडियस तथा अलना नामक दो आस्थियों से मिलकर बनी होती है।
6. इसके दूरस्थ सिरे पर एक एपिफाइटिस पाया जाता है।

Bones of Hind Limb -

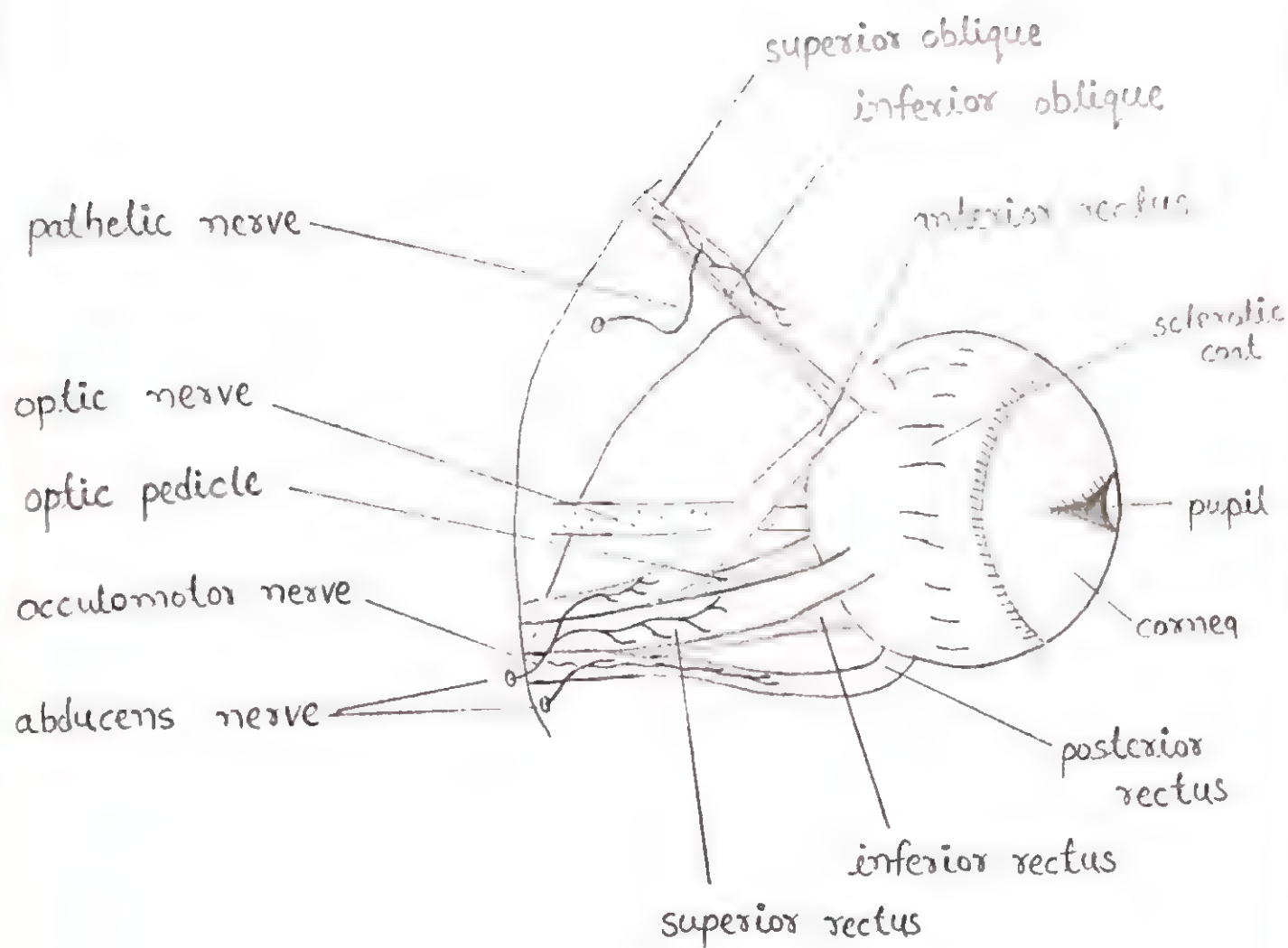
1. फीमर खरगोश के जंघा (thigh) की आस्थि है।
2. यह एक लम्बी सुगठित एवं सुदृढ़ आस्थि है।
3. इसके अग्र सिरे पर घुंड़ी के सामान शीर्ष तथा अन्दर की तरफ तीन ट्रोकेन्टर या गुलिकाएँ पायी जाती हैं।
4. टिबिया - फिबुला खरहे की पिण्डली की आस्थि है।
5. यह संयुक्त आस्थि है जो टिबिया व फिबुला के समेकन से बनती है।
6. इसमें टीबिया बड़ी सुगठित एवं सुदृढ़ होती है जबकि फिबुला पतली व छोटी आस्थि होती है।
7. टिबिया पर नेमियल शिखर (cnemial crest) पाया जाता है।



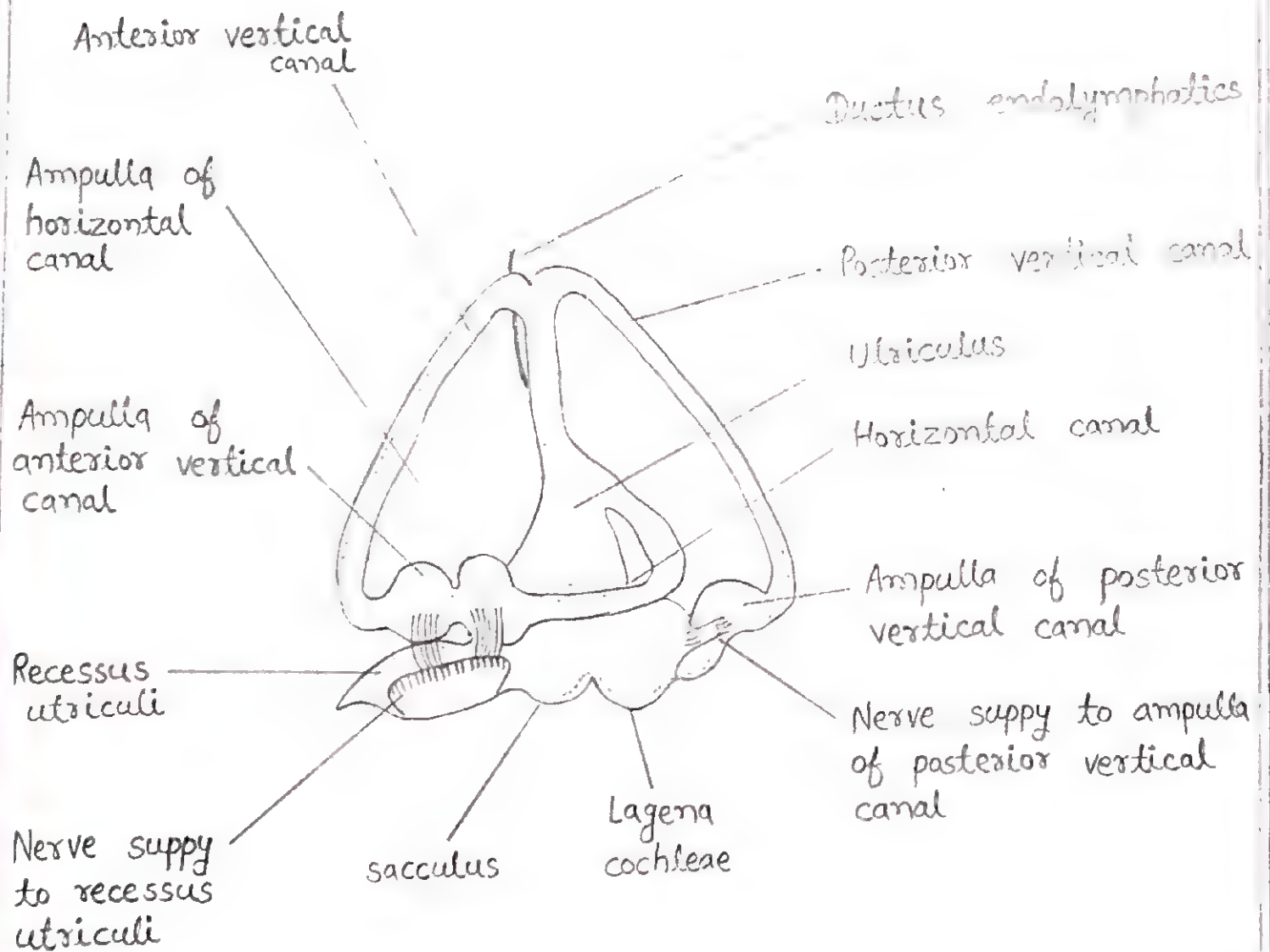
Alimentary canal of Scoliodon



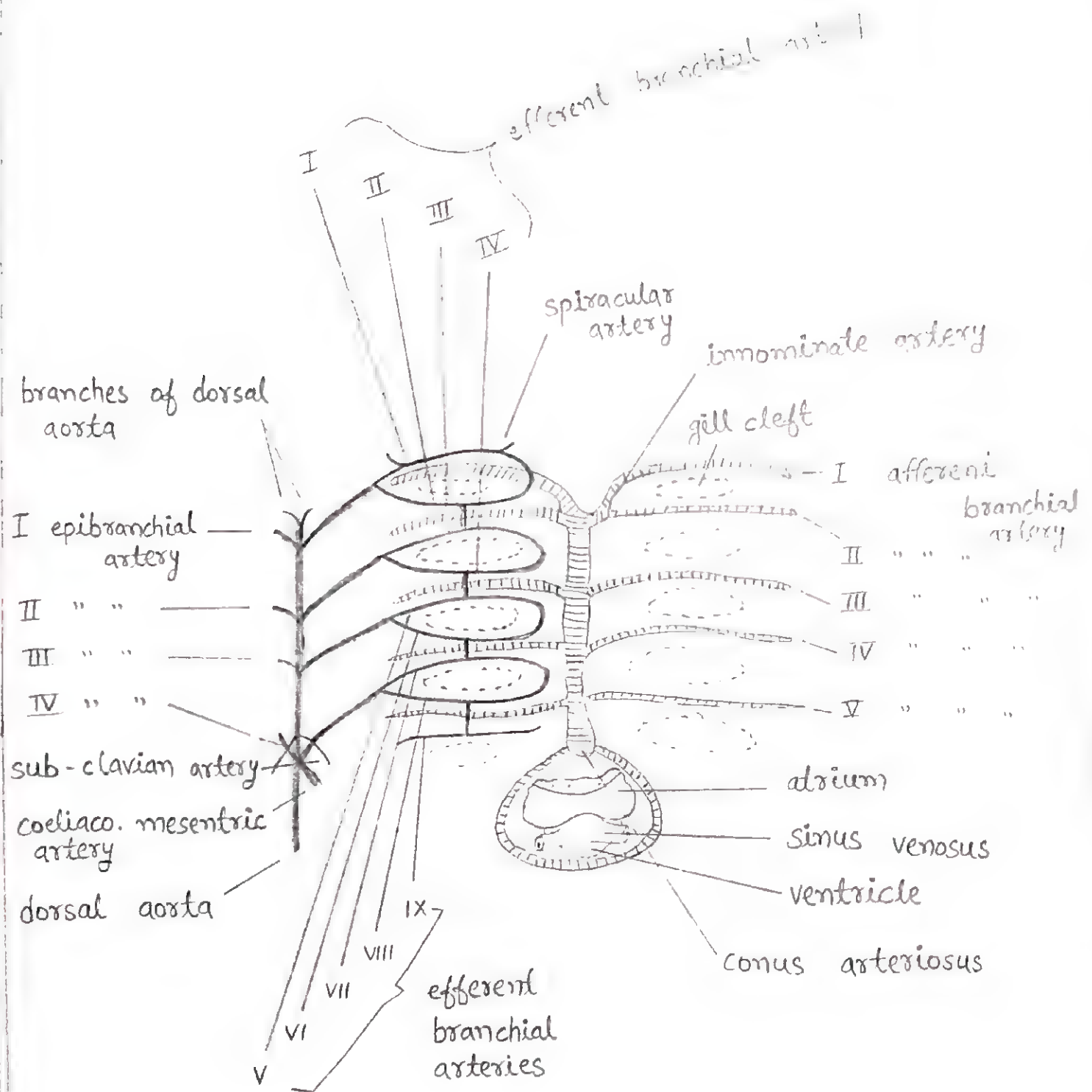
Cranial nerves of *Scoliodon*



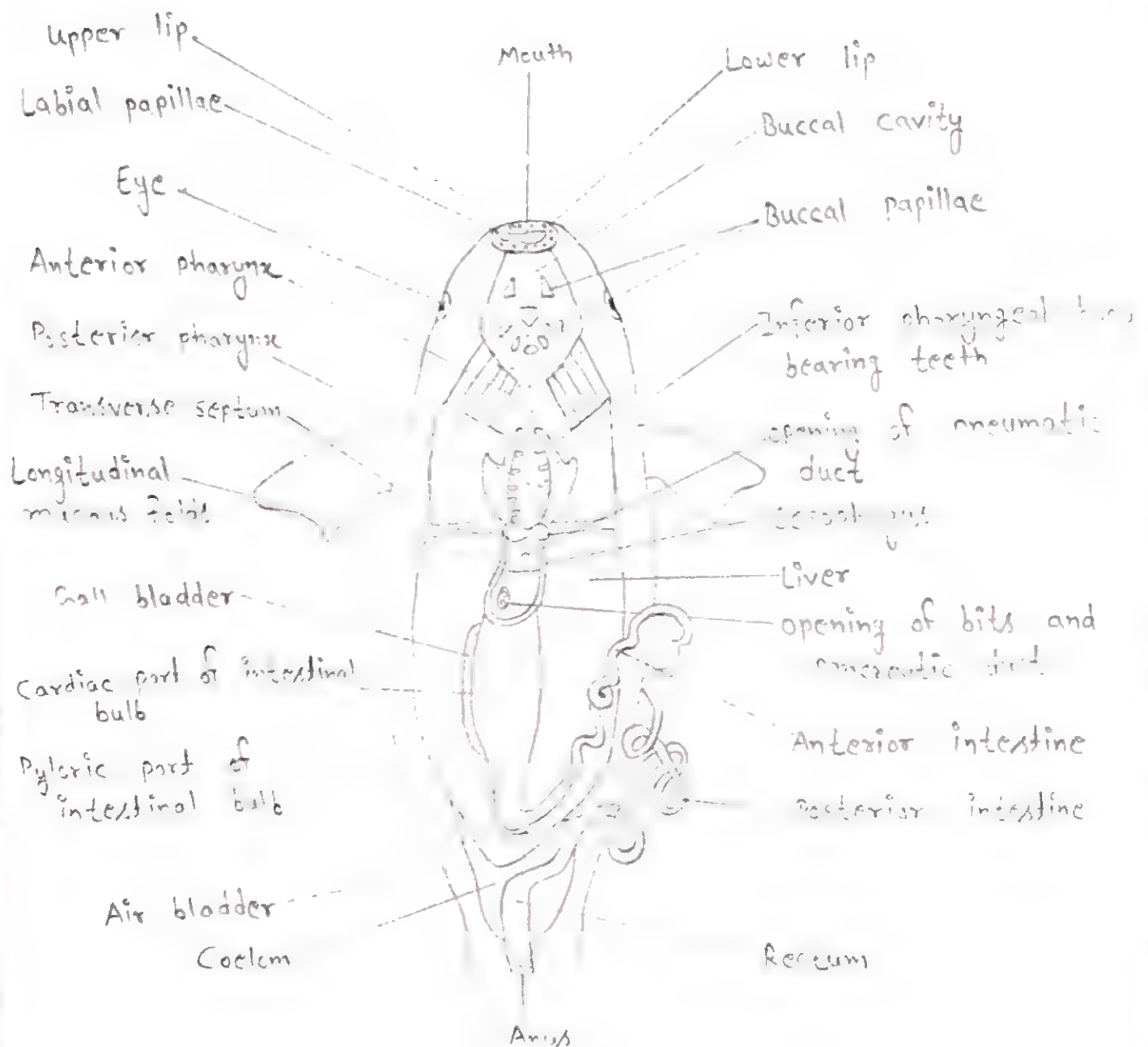
Eye Muscles of Scoliodon



Internal Ear of Scoliodon

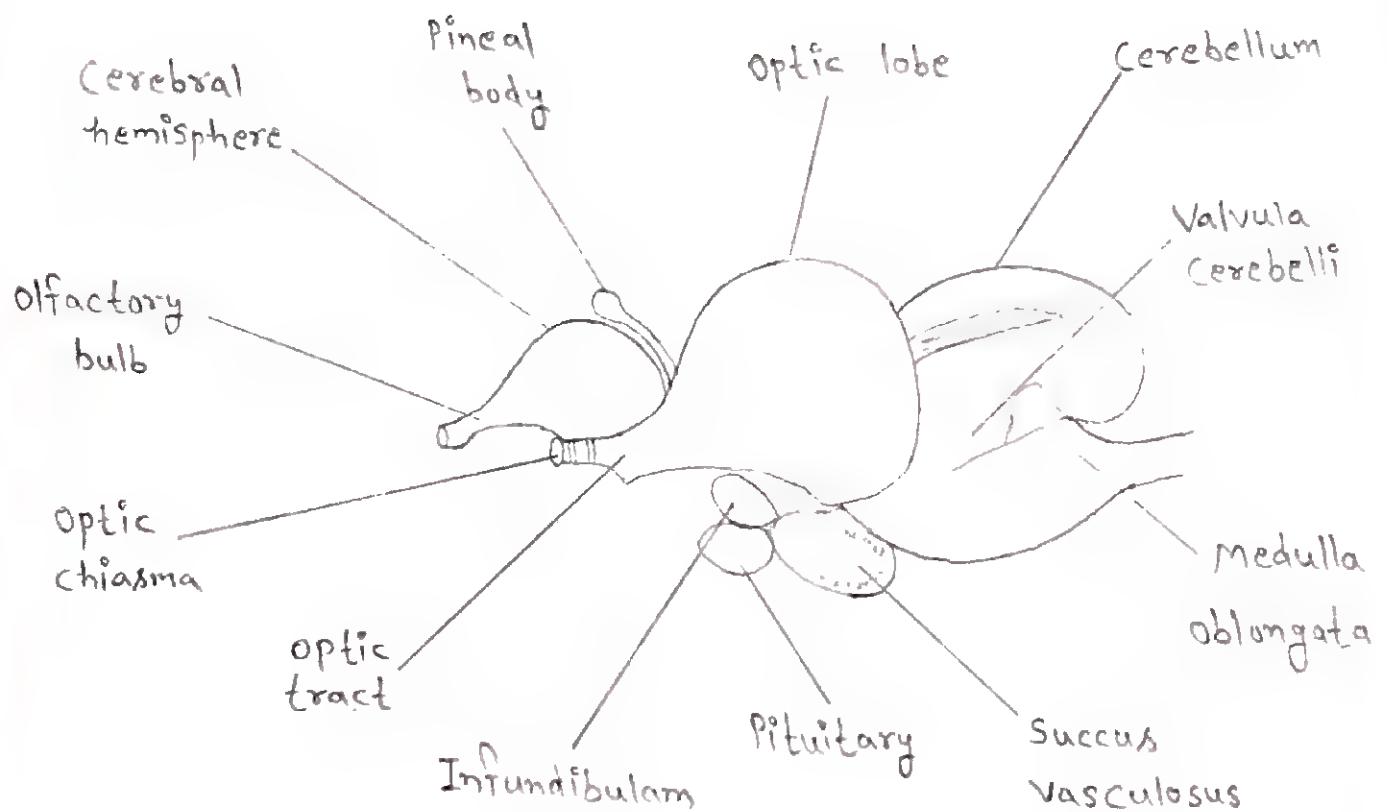


Afferent and Efferent branchial arteries of Scoliodon



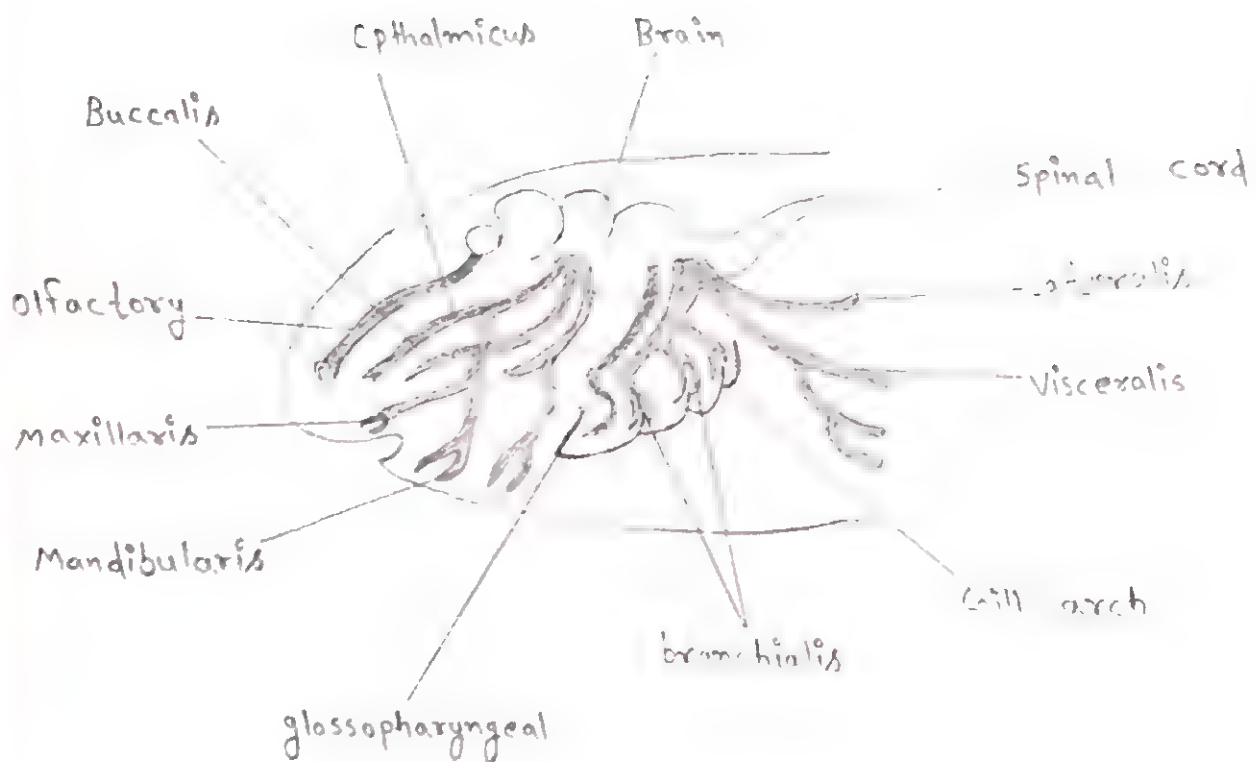
Ge

Label : Alimentary canal



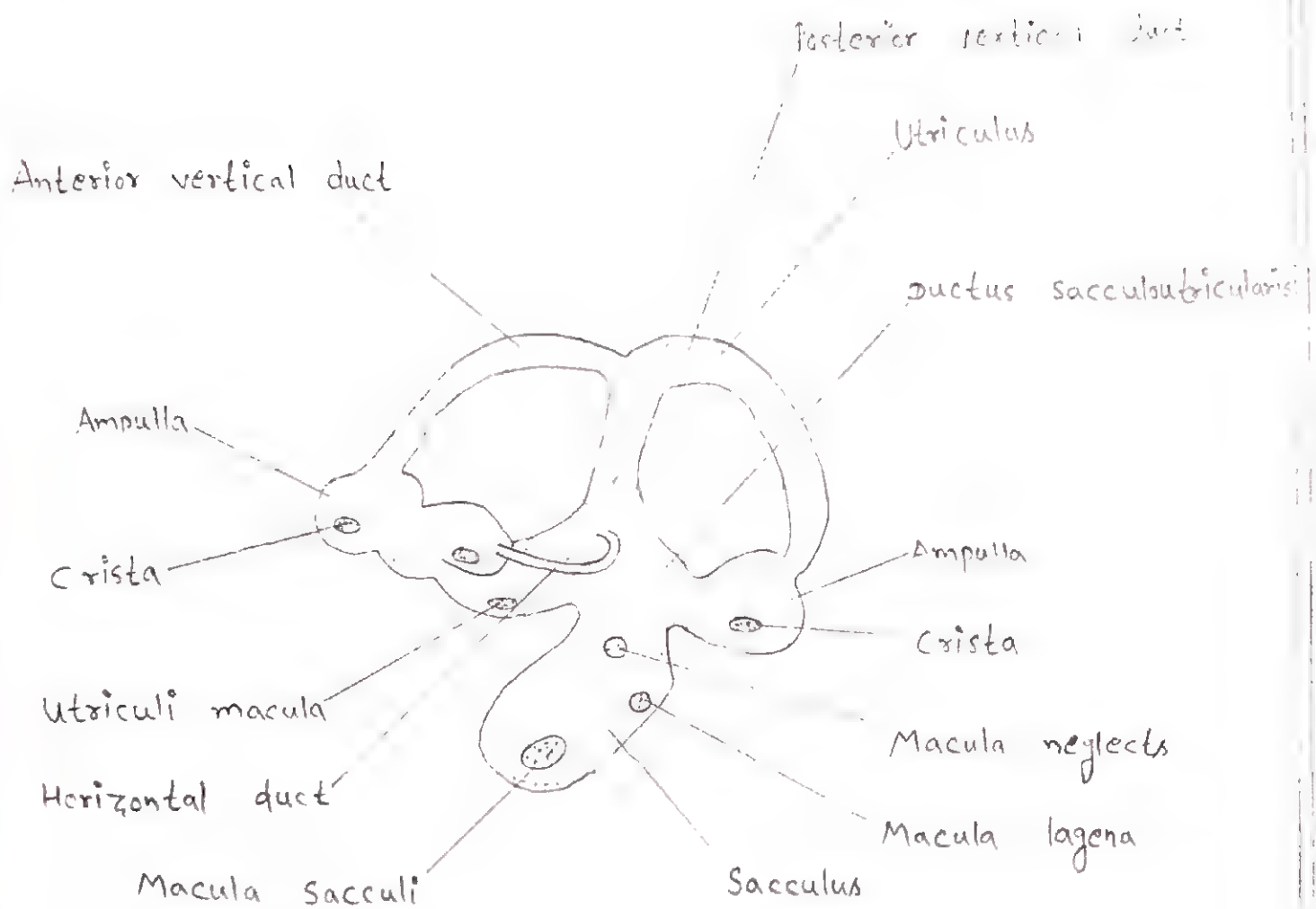
[Signature]

Brain of Labco (lateral view)



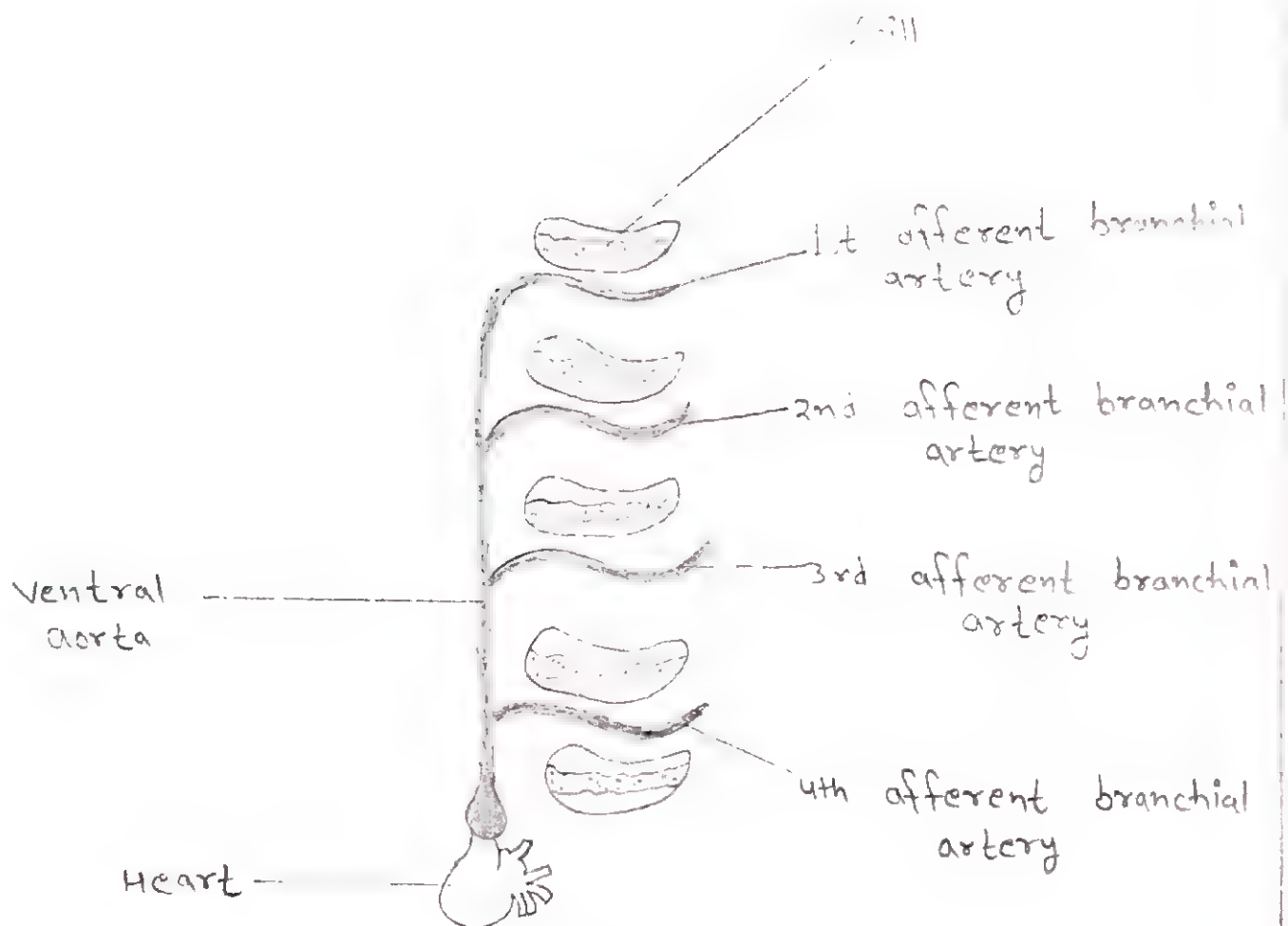
Q

Cranial nerves of Labeo

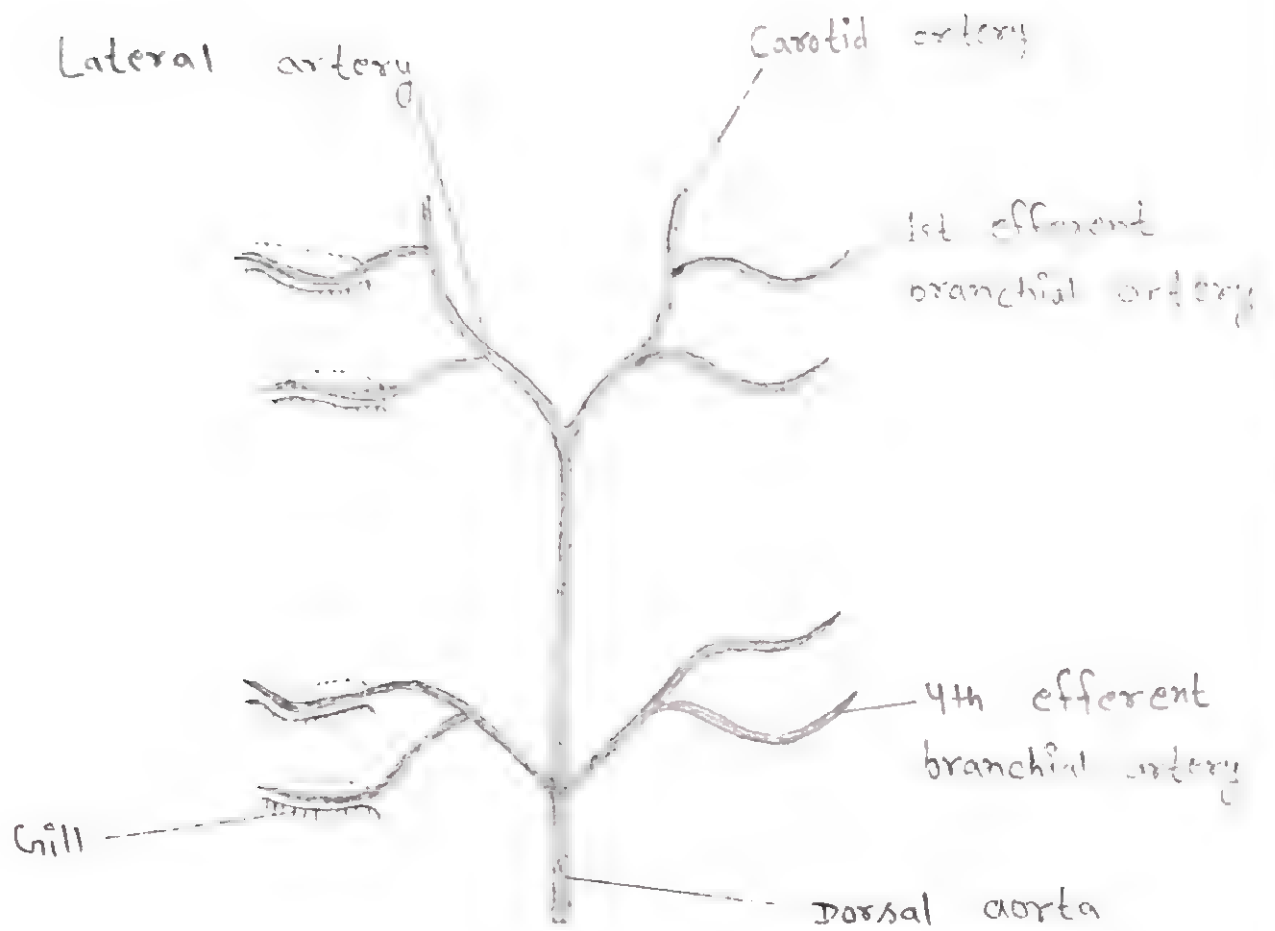


[Handwritten signature]

Labelo : Internal ear

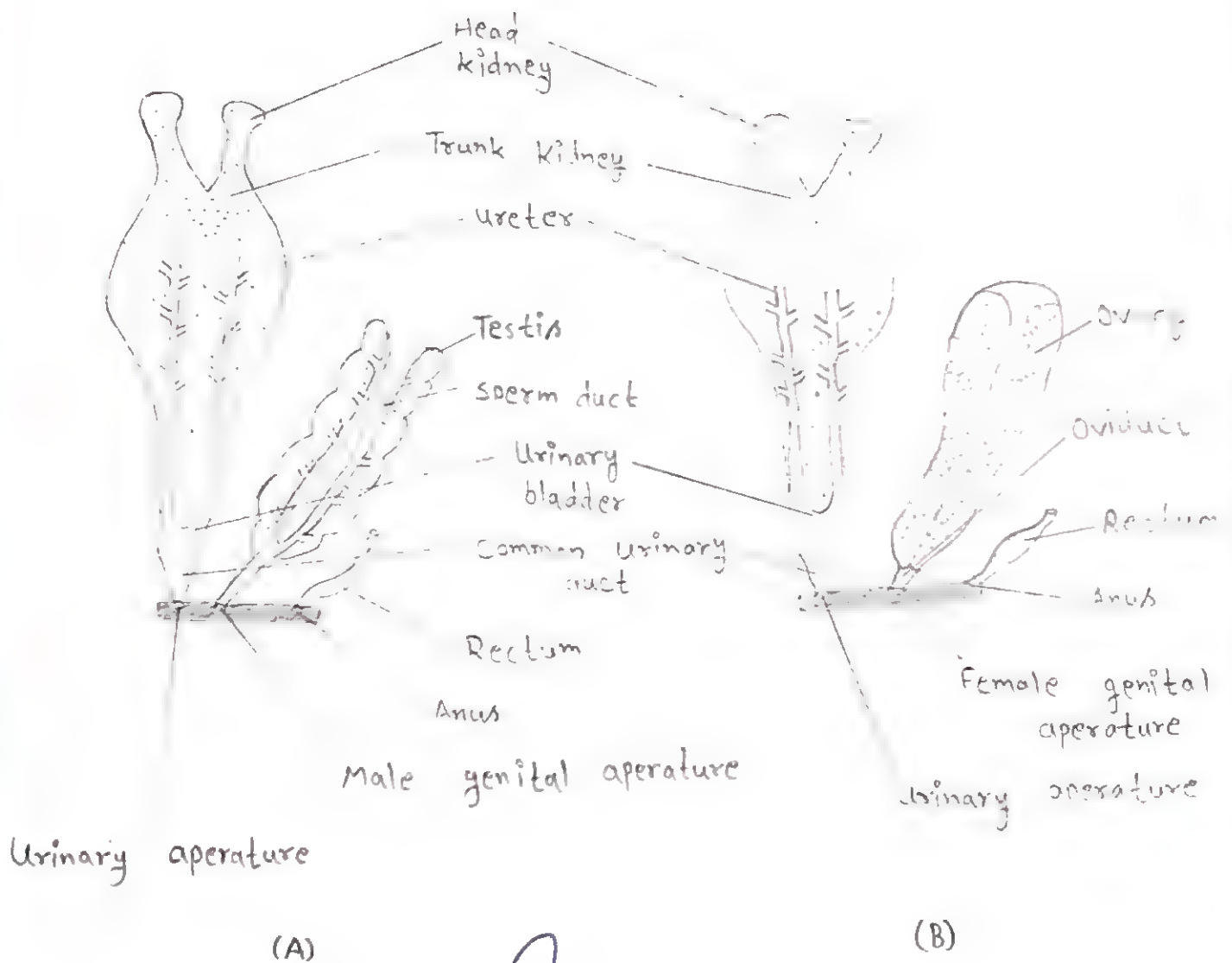


Afferent branchial vessels of Larva

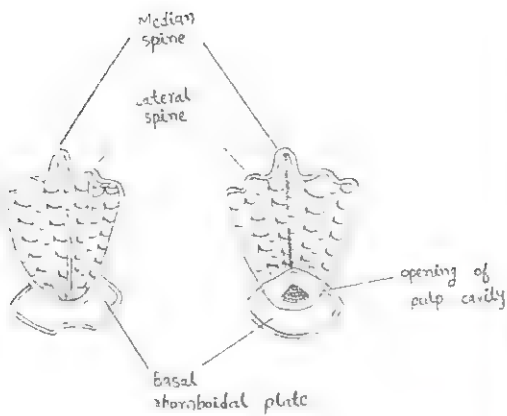


Ce

Efferent branchial vessel of Labes



Urinogenital System of Labeo A. Male B. Female

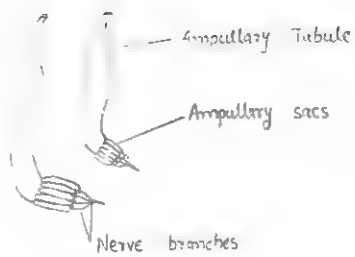


Placoid Scales

Placoid scales

1. ये शल्क उपास्थिल मछलियों का बाह्य कंकाल बनाते हैं।
2. ये शल्क मछलियों की चर्म (dermis) से विकसित होते हैं।
3. ये शल्क तिरछी पंक्तियों में बिग्यासेत होते हैं तथा पीछे की तरफ झुके होते हैं।
4. प्रत्येक शल्क दो भागों का बना होता है : (i) अधरीय प्लेट (basal plate) (ii) त्रिअरीय कंटिका (triradiate spine)
5. अधरीय प्लेट चर्म में धँसी रहती है तथा आस्थिल ग्राम की बनी होती है।
6. अधरीय प्लेट के मध्य एक मज्जा या पल्प गुहा पायी जाती है।
7. कंटिका त्रिकिरणीय होती है। यह डेन्टाइन नागद पदार्थ की बनी होती है तथा इस पर एनेमल का आवरण चढ़ा रहता है।
8. कंटिका के प्रत्येक प्रवर्ध में एक ताल पायी जाती है जो पल्प गुहा से जुड़ी रहती है।
9. ऐलेकोइड शल्को की उपस्थिति के कारण मछलियों की खुरदरी त्वचा फर्नीचर पर घोलिआ करने के काम आती है।

External apertures



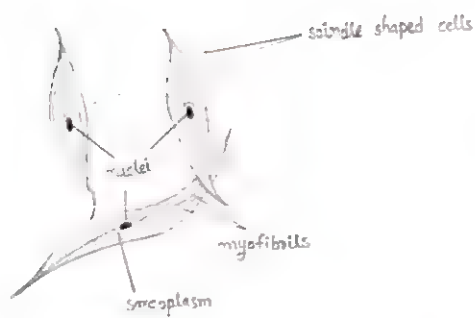
Ampulla of Lorenzini

Ampulla of Lorenzini

Magic

Page No. / /

1. लोरिन्ज़िनी की एम्पुला इलेक्टा सादी एवं संवेदी संरचनाएँ होती हैं।
2. प्रत्येक एम्पुला दो भागों की बनी होती है -
(i) नालिका (ii) एम्पुला सैली
3. नालिका एक ओर त्वचा से बाहर खुलती है।
4. एम्पुला त्वचा के नीचे गहराई में स्थित होती है।
5. एम्पुला अरीयतः 8-9 प्रकोष्ठों में पट द्वारा विभाजित होता है।
6. एम्पुला में 2 प्रकार की कोशिकाएँ पायी जाती हैं -
(i) ग्रॉथिल कोशिकाएँ (ii) संवेदी कोशिकाएँ
7. ग्रॉथिल कोशिकाएँ नाशपाती के आक्रमण की होती हैं एवं इलेक्टा का सुवर्ण करती हैं।
8. संवेदी कोशिकाएँ पिरामिड के आक्रमण की होती हैं एवं इन पर संवेदी रोग पाये जाते हैं।
9. लोरिन्ज़िनी की एम्पुला ताप संवेदी ग्राही अंग होते हैं। जल में होने वाले तापीय परिवर्तनों को मास्टरिक तक पहुँचाते हैं।
10. ये एम्पुला स्नायवी कपालीय तंत्रिका द्वारा मास्टरिक से जुड़ी रहती हैं।



Unstriated muscles

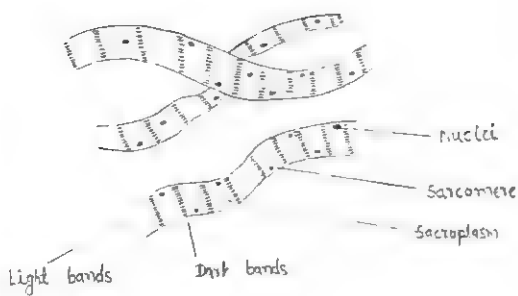
Unstriated muscles

Magic

Page No. _____

Date / /

1. इन तंतुओं में शरीरित पेशी की भांति आडा रेखांकन नहीं पाया जाता है, फलतः इन्हें अशरीरित पेशी कहते हैं।
2. इन पेशियों के संकुचन का निम्नमन प्राणी की इच्छा पर निर्भर नहीं होता है, अतः इन्हें अनैच्छिक पेशियों कहते हैं।
3. अशरीरित पेशी में संकुचन दोरे परन्तु काफी समय के लिए होता है।
4. ये पेशियाँ विभिन्न अंतरांगों की गतिविधियों में पायी जाती हैं।
5. इनकी पेशी कोशिकाएँ तर्जुली (spindle shaped) होती हैं।
6. कोशिका का बीच का भाग चौड़ा होता है जिसमें एक बड़ा केन्द्रक पाया जाता है।
7. पेशी तन्तु या कोशिका के शिरे नुकीले होते हैं।
8. केन्द्रक के नीचे चारों ओर के कोशिकाद्रव्य (सार्कोप्लाज्म) में पेशी तन्तु स्थित होते हैं।



Striated muscles

Striated muscles

Magic

Page No. / /

- 1 इन पेशीय तन्वुओं पर अनुप्रस्थ हल्की व गहरी पाईटकाए पायी जाती हैं। अतः इन्हें रेखित पेशियों कहते हैं।
- 2 ये पेशियाँ जन्तु की इच्छानुसार कार्य करती हैं। अतः इन्हें ऐच्छिक पेशियों भी कहते हैं।
- 3 आशिकोद्गतः रेखित पेशियाँ दोनों सिरों से कण्डरा द्वारा आरिधियों से जुड़ी रहती हैं। अतः इन्हें द्विकालीय पेशियों भी कहते हैं।
- 4 ये पेशियाँ कई पेशीय तन्वुओं से मिल कर बनी होती हैं।
- 5 प्रत्येक पेशीय तन्वु संरचना में बेसनाकार एवं बहुकेन्द्रकीय होता है।
- 6 पेशीय तन्वु साकोलेमा नामक पतली झिल्ली से ढका रहता है।
- 7 पेशीय तन्वु के कोशिकाद्रव्य को साकोप्लाज्म (sarcolemma) कहते हैं।
- 8 प्रत्येक पेशीय तन्वु में कई सूक्ष्म लम्बवत् रूप से विन्यासित पेशीय तन्वु (myofibrils) पाये जाते हैं।
- 9 प्रत्येक पेशीय तन्वु में कई sarcomere पाये जाते हैं।
- 10 प्रत्येक साकोमिमेर दो अर्ध हल्की एवं गहरी पाईटका का बना होता है।

उद्देश्य - दिये गये रक्त प्रादर्श में हीमोग्लोबिन (Hb) की प्रतिशत मात्रा ज्ञात करना।

उपकरण - हीमोग्लोबिनोमीटर, ड्रापर, Hb, पिपेट, प्रिकिंग सुई, स्पिरिट लैम्प, रुई आदि।

रसायन - (i) N/10 HCl, H_2O_2 , ऐल्कोहॉल, ईथर, आधुत जल।

सिद्धान्त -

हीमोग्लोबिन रक्त रंजक होता है एवं जन्तु की RBC में पाया जाता है। इसका कार्य ऑक्सीजन का संवहन करना होता है। इसकी भी मात्रा RBC में निश्चित होती है। रोग या असाधारण हीमोग्लोबिन को हीमैटिन अम्ल में बदला जाता है। मनुष्य में Hb 14.5 ग्राम प्रति 100 मिली. रक्त होता है।

हीमोग्लोबिन पिपेट - यह एक विशेष प्रकार का पिपेट होता है। यह 20 वर्ग मि.मी. व्यास का होता है, इस पर 20 sq. mm का चिन्ह अंकित होता है।

विधि -

1. प्रयोग प्रारम्भ करने से पूर्व Hb पिपेट व मापक भापक कांच की नालिका को क्रमशः H_2O , H_2O_2 एवं 100% ऐल्कोहॉल से धोकर सुखा लेते हैं।
2. हीमोग्लोबिनोमीटर भापक नालिका में 20 के चिन्ह तक N/10 HCl भर लेते हैं।
3. प्रयोगशाला में रक्त प्रादर्श उपलब्ध हो तो उसका प्रयोग करते हैं। अगर स्वयं के रक्त का उपयोग करते हैं तो पूर्व RBC की गणना विधि का उपयोग करते हैं।
4. पिपेट के अग्र सिरे को रुई से साफ करे एवं रक्त को N/10 HCl से भरी भापक नालिका में स्थानान्तरित करें। रबर नालिका में फूंक देकर रक्त स्थानान्तरित किया जा सकता है।

5. RBC में उपस्थित Mb N/10 MCV से क्रिया कर हीमेटिन अम्ल में परिवर्तित हो जाता है।
6. 5-10 मिनट के पश्चात् ड्रापर की सहायता से बूँद-बूँद करके आधुत जल डालें एवं ग्लास रोड द्वारा हिलाते हैं। आधुत जल को तब तक डालते हैं जब तक मापक नालिका का रंग हीमोग्लोबिनोमीटर मापक स्टैंडर्ड में दिये गये कल्थर्ड रंग के समान न हो जाये।
7. अब मापक नालिका को बाहर निकाल कर हिमोग्लोबिन ग्राम प्रतिशत पढ़ लेते हैं।

परिणाम - दिये गये रक्त प्रादर्श में हिमोग्लोबिन 13.8 ग्राम प्रति 100 मिली हैं।

उद्देश्य - दिये गये प्रादर्श में हीमेटोक्रिट अंक ज्ञात करना।
उपकरण - हीमेटोक्रिट केशिकायें, अपकेन्द्रण यन्त्र, स्पिरिट लैम्प
रसायन - सोडियम ऐसीटेट या सोडियम साइट्रेट विलयन

सिद्धान्त - प्रत्येक जंतु के रक्त प्लाज्मा एवं रक्त कणिकायें पाई जाती हैं। रक्त में प्लाज्मा एवं रक्त कणिकाओं की मात्रा निश्चित होती है। प्लाज्मा रक्त का 55% भाग बनाता है। एवं RBC रक्त का 45% भाग बनाती हैं। रोग या विशेष परिस्थितियों में यह कम या अधिक हो सकता है। अतः हीमेटोक्रिट अंक के आधार पर रोगों की स्थिति का अभिलक्षण किया जाता है।

रक्त में प्लाज्मा एवं कणिकाओं का आपेक्षिक आयतन को हीमेटोक्रिट अंक कहते हैं।

विधि -

1. समान लंबाई एवं व्यास की 10 केशिकायें लें।
2. केशिकाओं को रक्त की सतह से धुआ कर 3/4 भरे।
3. केशिकाओं के खाली सिरे स्पिरिट लैम्प की लौ पर गर्म कर बन्द कर दे।
4. बन्द केशिकाओं को सीधी खड़ी कर अपकेन्द्रण मशीन में रखें एवं 3000 चक्र प्रति मिनट की गति पर 30 मिनट तक चलायें।
5. केशिकाओं को स्केल पर नाप कर निम्नलिखित सूत्र की सहायता से हीमेटोक्रिट अंक ज्ञात करते हैं।

गणना -

$$\begin{aligned}
 \text{हीमेटोक्रिट अंक} &= \frac{\text{केवल काणिकाओं के स्तम्भ का माप (a)}}{\text{सम्पूर्ण रक्त के स्तम्भ की माप (b)}} \\
 &= \frac{2.5}{5.0} \times 100 \% \\
 &= 50 \%
 \end{aligned}$$

परिणाम - दिये गये रक्त का हीमेटोक्रिट अंक 50 % है।

Experiment - 3

Magic

Page No.:

Date: / /

उद्देश्य - दिये गये रक्त प्रादर्श में RBC की गणना करना।
उपकरण - हीमोसाइटोमीटर, RBC पिपेट, संयुक्त सूक्ष्मदर्शी,
प्रिकिंग सुई, स्प्रीट लेम्प, रुई
रसायन - हाईम का तनुकारी विलयन, ईथर, एल्कोहॉल,
आमुत जल आदि।

सिद्धान्त -

रक्त एक तरल द्रव्य होता है। यह प्लाज्मा एवं रक्त कणिकाओं से मिलकर बनता है। रक्त में सबसे अधिक RBCs पायी जाती हैं। एवं जंतु की जाति विशेष में इनकी संख्या निश्चित होती है। रोगग्रस्त जंतु में इनकी संख्या घटती या बढ़ती है। अतः किसी रोग की पहचान करने के लिये यह संख्या अभिलक्षण के रूप में ज्ञात की जाती है। स्वस्थ मनुष्य में नर में ये लगभग 55 लाख प्रति घन मि.मी. तथा मादा में 50 लाख प्रति घन मि.मी. होती है।

विधि -

1. गणना प्रारम्भ करने से पूर्व हीमोसाइटोमीटर, पिपेट, कवर स्लिप को स्वच्छ जल से धोकर सुखा लें।
2. लाल रंग वाले बीड वाले पिपेट को क्रमशः H_2O , H_2O_2 एवं 100% C_2H_5OH से धोकर सुखा लें।
3. प्रयोगशाला में रक्त प्रादर्श उपलब्ध हो तो उसका उपयोग करें। अगर स्वयं के रक्त में RBC की गणना करनी हो तो -

(i) अपनी मध्यमांगुलि और प्रिकिंग सुई को 90% C_2H_5OH द्वारा निर्जर्म (Sterilise) करें।

(ii) प्रिकिंग सुई को 90% C_2H_5OH में डुबो कर स्प्रीट लेम्प

की ज्वाला में गर्म करते हैं।

(iii) निर्जर्ग सुई को ठंडा होने पर मध्यगंगुलि में इतना चुभाते हैं की रक्त की बूंद बाहर आ जाये।

4. अब RBC पिपेट द्वारा रक्त को 0.5 चिन्ह तक इपर खींचे। इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि रक्त 0.5 चिन्ह से इपर/नीचे न रहे। अधिक रक्त को ब्लार्टिंग पेपर द्वारा हटाते हैं।

5. पिपेट के सिरे पर लगा रक्त हटाये एवं पिपेट को हाइग तनुकारी विलयन में डुबोक 10 तक विलयन को खींचते हैं।

6. पिपेट के दोनों सिरे पर अंगूठा एवं अंगुली रखकर एक मिनट हिलते हैं। लाल बीड रक्त एवं हाइग तनुकारी विलयन को अच्छी तरह मिला देते हैं। यह विलयन न तो रक्त का थक्का जमाने देता है और न ही हीमोलाइसिस होने देता है।

7. अब हीमोसाइटोमीटर के प्लेट फार्म पर विशेष प्रकार की कवर स्लिप रखे। पिपेट की कुछ बूंदें निकाल दें उसके पश्चात् पिपेट के सिरे को कवर-स्लिप एवं हीमोसाइटोमीटर के संगम पर धुंआते हैं। कुछ तरल मध्य की अनुप्रस्थ खींचो में प्रवेश कर जाये, उसके बाद पिपेट को हटा देते हैं।

8. इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि अधिक मात्रा में हीमोसाइटोमीटर पर तरल न हो। इसको कुछ समय के लिए रख देते हैं।

9. अब हीमोसाइटोमीटर को सूक्ष्मदर्शी में रख कर RBC की गणना करते हैं।

10. पाँच छोटे वर्गों ABCDE में 16 खानों में उपस्थित RBC की गणना करते हैं। गणना के समय इस बात का ध्यान रखना

चाहिए कि रेखा पर उपस्थित RBC की गणना नहीं करते हैं। जिस खण्ड की ओर RBC का आघात भाग को उस खण्ड में गणना करते हैं।

II. पाँच वर्गों में औसत गणना -

A	=	96
B	=	92
C	=	99
D	=	90
E	=	98
Total	=	475

गणना -

RBCs की संख्या = $\frac{\text{गिनी हुई कणिकाओं की संख्या} \times \text{तनुता} \times 400 \times 10}{\text{गणना किये हुए छोटे वर्गों की संख्या}}$
(प्रति घन मि.मी. में)

यहाँ पाँच वर्गों में 80 लघुतम वर्गों में RBC की गणना की जाती है। 0.5 रक्त लेकर 101 तक तनुता की जाती है। अतः रक्त की तनुता 200 गुना होती है।

$$\begin{aligned} \therefore \text{RBCs की संख्या} &= \frac{A+B+C+D+E}{80} \times 200 \times 400 \times 10 \\ &= \frac{475}{80} \times 800000 \\ &= 4750000 \end{aligned}$$

परिणाम - दिये गये रक्त प्रादर्श में RBCs की संख्या 4750000 प्रति घन मि.मी. प्राप्त हुई।

Experiment - 4

Magic

Page No.:

Date: / /

उद्देश्य - दिये गये रक्त प्रादर्श में WBC की गणना करना।

उपकरण - हीमोसाइटोमीटर, WBC पिपेट, संयुक्त सूक्ष्मदर्शी, प्रिकिंग सुई, स्प्रिट लेम्प, रुई आदि।

रसायन - WBC तनुकारी विलयन, ईथर, एल्कोहॉल, आयुत जल आदि।

सिद्धान्त -

RBC के समान ही रक्त में WBC भी पायी जाती हैं। इनकी संख्या रक्त में कम होती हैं। संफेद रक्त कणिकाओं एवं लाल रक्त कणिकाओं का अनुपात 1 : 600 होता है। इनकी संख्या भी जन्तु की जाति विशेष में निश्चित होती है। रोगग्रस्त जीव में इनकी संख्या घटती या बढ़ती है। अतः किसी रोग की पहचान करने के लिए यह संख्या आभिलक्षण के रूप में ज्ञात की जाती है। स्वस्थ मनुष्य में इनकी संख्या 5000 से 6000 प्रति घन मि.मी. होती है।

विधि -

1. प्रयोग प्रारम्भ करने से पूर्व हीमोसाइटोमीटर, पिपेट कवर स्लिप को स्वच्छ जल से धोकर सुखायें।
2. संफेद बीड़ वाले पिपेट को क्रमशः H_2O , H_2O_2 एवं 100% C_2H_5OH से धोकर सुखायें।
3. RBC की गणना प्रयोग के समान विधि द्वारा संफेद बीड़ वाली पिपेट में 0.5 तक रक्त खींचें।
4. पिपेट के सिरे पर लगा रक्त हटाये एवं पिपेट को WBC पिपेट में डुबोकर चिन्ह 11 तक विलयन को खींचते हैं।
5. रक्त एवं तनुकारी विलयन को मिलाते हैं।
6. अब हीमोसाइटोमीटर के प्लेटफॉर्म पर विशेष प्रकार की कवर स्लिप रखते हैं तथा कुछ तरल मध्य की अनुप्रस्थ

7. खांचो में प्रवेश करते हैं।
8. अब हीमोसाइटोमीटर को सूक्ष्मदर्शी में रखकर WBCs की गणना करते हैं।
9. WBCs की गणना बाहरी वर्गों में की जाती है जो 16 छोटे वर्गों में बँटा होता है।
10. WBCs के केंद्रक तनुकारी विलयन द्वारा नीले अभिरंजित हो जाते हैं जबकि ~~WBCs~~ RBCs नष्ट हो जाती हैं।

गणना -

$$\text{WBCs की संख्या (प्रति घन मि.मी. में)} = \frac{\text{गिनी हुई WBCs की संख्या} \times \text{तनुता} \times 10}{\text{गिनती किये गये 1 वर्ग मि.मी.}}$$

यहाँ 0.5 रक्त लेकर 11 तनुता की गयी है अतः रक्त की तनुता 20 गुणा होती है।

$$\begin{aligned} \text{WBCs की संख्या} &= \frac{28 \times 20 \times 10}{1} \\ &= 5600 \text{ प्रति घन मि.मी.} \end{aligned}$$

परिणाम - दिये गये रक्त प्रादर्श में WBCs की संख्या 5600 प्रति घन मि.मी. प्राप्त हुयी है।

Experiment - 5

Magic

Page No.:

Date: / /

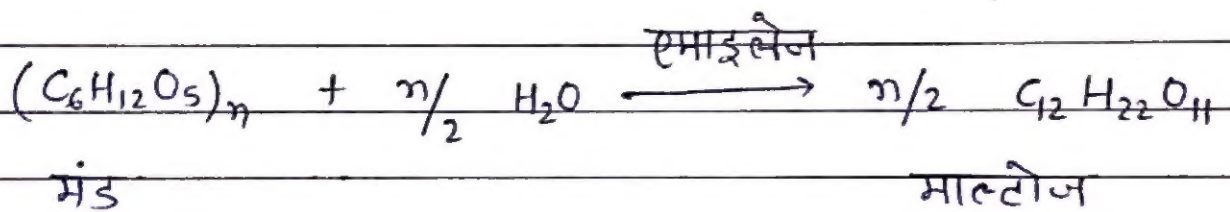
उद्देश्य - लारिंग एमाइलेज की मंड क्रिया का प्रदर्शन

उपकरण - टेस्ट ट्यूब, होल्डर, बीकर, पिपेट, ड्रापर, स्प्रिट लैम्प, पेन्सिल आदि।

रसायन - मंड विलयन, आयोडीन विलयन, फेहलिंग A एवं B विलयन।

सिद्धांत -

सभी जंतुओं के मुख में उपस्थित लार ग्रन्धियाँ लार का स्राव करती हैं। लार में पाचक एन्जाइम एमाइलेज या टायालिन उपस्थित होता है। यह एन्जाइम मंड को पाचित कर सरल घुलनशील माल्टोज शर्करा में परिवर्तित करता है।



विधि -

1. सर्वप्रथम मुख को जलभर कुल्हा करके साफ करते हैं। अब चूड़ंगम या रबर बैंड चबाकर लार एक बीकर में एकत्र करते हैं।
2. दो टेस्ट ट्यूब लेकर एक पर A व दूसरी पर B निशान आंकित करते हैं एवं इन्हें टेस्ट ट्यूब स्टैंड पर लगा देते हैं।
3. अब प्रत्येक टेस्ट ट्यूब में 10-10 बूंद लार विलयन की डालते हैं।
4. टेस्ट ट्यूब B को स्प्रिट लैम्प पर 5 मिनट तक गर्म कर ठण्डा करते हैं।
5. अब A व B में 5-5 बूंद मंड विलयन की डालकर एक

घण्टे के लिए रख देते हैं।

6. एक घण्टे बाद A टेस्ट ट्यूब में थोड़ा सा विलयन लेकर उसमें आयोडीन विलयन डालते हैं। मंड अनुपस्थित होने पर विलयन का रंग बैंगनी नहीं आता है। यह प्रमाणित करता है कि एमाइलेज ने मंड को माल्टोज में बदल दिया है।
7. टेस्ट ट्यूब A में से तरल की कुछ बूँदे दूसरी टेस्ट ट्यूब में लेकर फेहलिंग परीक्षण करते हैं। फेहलिंग A एवं B की समान मात्रा प्रयोग से पहले मिलाकर इस विलयन को फेहलिंग परीक्षण के लिए काम में लेते हैं। टेस्ट ट्यूब को हल्का सा गर्म करें। विलयन का रंग लाल हो जाता है जो धनात्मक परिणाम है। अर्थात् मंड का पाचन एमाइलेज की उपस्थिति में हो गया है।
8. अब टेस्ट ट्यूब B में भी इसी क्रिया को दोहराते हैं। मंड परीक्षण के परिणाम धनात्मक जबकि माल्टोज के परिणाम ऋणात्मक आते हैं जो यह प्रमाणित करते हैं कि गर्म करने पर एमाइलेज नष्ट हो गया अतः मंड का पाचन नहीं हुआ। विलयन में I_2 विलयन डालने पर मंड की उपस्थिति प्रदर्शित करता है। फेहलिंग परीक्षण करने पर भी शर्करा का टेस्ट नहीं आता है।

प्रेक्षण सारणी-

टेस्ट ट्यूब में क्रिया	टेस्ट ट्यूब A		टेस्ट ट्यूब B	
	मंड	शर्करा	मंड	शर्करा
30 मिनट के बाद	+ve	+ve	++ve	-ve
1 घण्टे के बाद	-ve	++ve	++ve	-ve

ZOOLOGY PRACTICAL RECORD
B.SC. PART III

(UNIVERSITY OF KOTA, KOTA,
RAJASTHAN)



For Download Click On File Names –

[B.SC. I BOTANY PRACTICAL RECORD COMPLETE](#)

[B.SC. I ZOOLOGY PRACTICAL RECORD COMPLETE](#)

[B.SC. I CHEMISTRY PRACTICAL RECORD COMPLETE](#)

[*B.Sc. II Botany Practical Record Complete*](#)

[*B.Sc. II Zoology Practical Record Complete*](#)

[*B.Sc. II Chemistry Practical Record Complete*](#)

[B.Sc. III BOTANY PRACTICAL RECORD COMPLETE](#)

[B.Sc. III ZOOLOGY PRACTICAL RECORD COMPLETE](#)

[B.Sc. III CHEMISTRY PRACTICAL RECORD COMPLETE](#)

ENCODED BY –

